

IMPORT

Publicación práctica para usuarios de **MSX**

Revista mensual 1988

Año 2 - Número 22 Precio 375 Ptas.

MSX

**LOS NUEVOS MEGA-ROM
QUE VIENEN**

**SOFTWARE
INTERNACIONAL**

TODO SOBRE



**LENGUAJES DE
PROGRAMACION:
PASCAL (I)**

**SUPLEMENTO
ESPECIAL
ATARI ST**

ULTIMAS NOVEDADES

Conama Software

KONAMI ESTA DISTRIBUIDO EXCLUSIVAMENTE EN ESPAÑA POR SERMA SOFTWARE

F-1 SPIRIT™
THE WAY TO FORMULA-1

KONAMI
ROM CARTRIDGE
MSX
SCC

F1-SPIRIT

Lánzate en un Fórmula 3, o quizá prefieras los Rallyes, o si lo que te apasiona es la velocidad, corre en un coche stock diseñado especialmente por ti. Solo si tienes nervios de acero pasarás a la Fórmula 1.

NEMESIS 2

La lucha por el planeta NEMESIS continúa. Consigue liberar a sus ocupantes y alúncala con el nuevo «chip» de sonido que hemos incorporado.

METAL GEAR

En una región fuertemente arimada de África, se ha producido una terrible arma llamada METAL GEAR. Debes infiltrarte en el territorio enemigo y destruirlo.

METAL GEAR™

KONAMI
CARTUCHO MSX
7.100 ptas.

NEMESIS 2

SCC
MSX
KONAMI

VEN A VISITARNOS O MANDANOS ESTE CUPON A KONAMI SHOP, FRANCISCO NAVACERRADA, 19. 28028 MADRID. TEL. 255 75 63

TITULO: _____ SISTEMA: _____ REVISTA: _____
 NOMBRE Y APELLIDOS: _____ DIRECCION: _____
 POBLACION: _____ PROVINCIA: _____
 COD. POSTAL: _____ TEL.: _____
 FORMA DE PAGO: TALON BANCARIO ☐ CONTRARREEMBOLSO ☐



AÑO 2 NUMERO 22

DIRECTOR: Manuel Pérez

REDACTOR JEFE: Antonio Pliego

REOACCION: Jaime Mardones

REALIZACION GRAFICA: Didac Tudela

COORDINADOR DE SOFT: Xavier Ferrer

MAPAS Y POKES: José Vila

COLABORADORES: Nacho Feliu, Ernesto del Valle, Ramón Rabasó, Daniel C. Lepekhine, Juanma Ponce, Julio García, Javier de la Fuente, Equipo Motosoft, Irene Alcaraz, Angels Alvarez.

FOTOGRAFIA: Joan Boada

INPUT MSX es una publicación de
PLANETA-DE AGOSTINI, S.A.

GERENTE DIVISION DE REVISTAS: Sebastián Martínez

DIRECTOR DE ARTE: Luis F. Balaguer

PUBLICIDAD: INTERMEDIA, S.A. Gral. Moscardó, 5 - 3.ª A
28020 MADRID. Teléf. (91) 442 70 44

BUFETE DE AGENTES DE PUBLICIDAD, S.A.:

Plza. Alfonso X el Sabio, 7, 1.º, 4.ª
Barcelona. Teléf. (93) 347 59 00

FDT MECANICA: UNGRAF, S.A.

IMPRESION: Sirven Gráfico

cl. Gran Vía, 754-756. 08013 Barcelona

Depósito legal: B. 38.115-1986

SUSCRIPCIONES: EDISA

López de Hoyos, 141. 28002 Madrid

Teléf. (91) 415 97 12

REDACCION: Aribau, 185, 1.º

08021 Barcelona

DISTRIBUIDORA:

R.B.A. PROMOTORA DE EDICIONES, S.A.

Calle B, n.º 11. Sector B, Zona Franca

08004 Barcelona

El precio será el mismo para Canarias que para la
Península y en él irá incluida la sobretasa aérea.

INPUT MSX es independiente y no está vinculada a los
distribuidores del estándar.

INPUT no mantiene correspondencia con sus lectores, si
bien la recibe, no responsabilizándose de su pérdida o
extravío. Las respuestas se canalizarán a través de las
secciones adecuadas en estas páginas.

© 1987 by Planeta-De Agostini, S.A.

INPUT

MSX

SUMARIO

EDITORIAL	4
ACTUALIDAD	5
LENGUAJES DE PROGRAMACION PASCAL (1)	18
UTILIDADES LECTOR DE SECTORES	30
SUPLEMENTO ATARI	33
SOFTACTUALIDAD	37
MAPA DE TENTATIONS	44
CODIGO MAQUINA PISTOLEROS EN "ASSEMBLER"	52
ZOCO DE INPUT	66

NUEVAS PROPUESTAS

El lector que tenga en sus manos este número, notará ciertos cambios en la constitución interna de la revista, y sobre todo en el microsuplemento (nunca mejor dicho) dedicado al ATARI.

Pensamos que va siendo necesario dedicar una cierta atención a otros sistemas en auge, por ejemplo a los de 16/32 bits, ya que en un corto plazo de tiempo no saldrá al mercado ningún nuevo producto de la gama de los MSX. Por supuesto, SONY y PHILIPS no están paradas, pero esperan el momento óptimo para lanzar al mercado sus nuevos ordenadores (alguna nueva generación o simples compatibles PC). Es por ello que nosotros abrimos las puertas de INPUT-MSX a nuevos sistemas, a los que les espera un esplendoroso futuro. Y aprovechando que estos nuevos ordenadores se enfocan hacia un uso polivalente entre lo lúdico y la programación, como pasa con el abandonado MSX-2, comenzamos una sección dedicada a lenguajes de alto nivel, estructurados o científicos, como es el caso del PASCAL. Esperamos que dichas introducciones os sean de gran utilidad para la confección de programas donde el BASIC se queda corto.

Emeseequivis



PONTE EN MARCHA

SYSTEM 4

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN CRISIS

Con motivo de la última conferencia organizada por la AAIA (Asociación Americana de la Inteligencia Artificial), celebrada recientemente en Seattle, se ha puesto de manifiesto la grave crisis por la que está atravesando el sector de la inteligencia artificial en los Estados Unidos, expresada no sólo en términos de progreso tecnológico, sino también en cuanto al balance comercial de las numerosas empresas que se embarcaron en el proyecto de desarrollo de sistemas expertos desde 1980.

FRACASO ECONOMICO. Hacia mediados del pasado año, todos los analistas coincidieron en afirmar que la inteligencia artificial había defraudado las buenas expectativas que se venían augurando desde cinco años atrás, encontrándose en una situación de «estancamiento» que sólo podría superarse a través de la rentabilización de las investigaciones realizadas, buscando campos de aplicación práctica susceptibles de acceder fácilmente al mercado. En efecto, la mayor parte de las compañías especializadas en este sector han centrado sus esfuerzos en desarrollar un hardware que pudiera servir de soporte a complejos programas IA, en muchos casos con intervención de fondos públicos (Estados Unidos), pero han descuidado la investigación de aplicaciones concretas por software, campo en el que sólo se han obtenido progresos destacados fuera del ámbito comercial. Paradójicamente, ni tan siquiera se ha logrado alcanzar aquello que muchos consideraban como pilar fundamental de futuras investigaciones: la comunicación con el usuario en lenguaje natural, y el aprendizaje a través de esquemas de conocimiento empírico. En cuanto a lo primero, sólo se han obtenido «curiosos» programas de vocabulario limitado que se apoyan más en una memoria mastodóntica que en algoritmos definitivamente válidos. Por otra parte, el «aprendizaje» en los siste-

mas expertos se ha dado exclusivamente a través de reglas heurísticas, específicas para el tema concreto en que se especializa el sistema, y no por aplicación de «principios universales» que se asemejen a las categorías de conocimiento humanas. El famoso caso del programa «inteligente» ELIZA-DOCTOR, desarrollado por Daniel Borrow, es una prueba más de que los avances de la IA en el campo del lenguaje han sido hasta ahora puramente anecdóticos.

En 1987, el mercado norteamericano, líder (y casi corredor en solitario) del sector, aún no ha llegado a alcanzar los 500 millones de dólares que las previsiones menos optimistas fijaban para 1985. Las pequeñas empresas embarcadas en la aventura han cerrado o se han «reconvertido», y las grandes sólo han podido sobrevivir gracias a la inyección de fondos del Departamento de Defensa, ávido de aplicaciones en el campo militar y dispuesto a subvencionar en muchos casos hasta el 60 % de los proyectos cuando quienes los presentan prometen resultados aplicables a la tecnología bélica.

Un caso muy comentado es el de la firma INFERENCE, que saldó el ejercicio de 1986 con cuantiosas pérdidas y se vio obligada a poner en marcha una reducción de plantilla que afectó a más del 20 % de los empleados, poniendo en la calle a expertos que, hace pocos años, se disputaban las mejores compañías.

Huyendo de los comentarios alarmistas que se han vertido en la prensa especializada durante los últimos meses, podríamos afirmar que, efectivamente, el sector está en crisis, pero no muerto. La IA, en contra de lo que algunos afirman, no es una utopía, sino un campo que ha sido víctima durante años, por lo apasionante de su contenido, de augurios exageradamente optimistas, más propios de una novela de ciencia-ficción que de una previsión económica o industrial seria. Pero, por otra parte, tampoco se puede negar que la responsabilidad del fracaso comercial reside en la política seguida por la mayor parte de las empresas dedicadas a la IA: el

hardware, como regla general, produce mayores beneficios que el software, aunque requiere inversiones mayores, y supone un importante centro de atracción para las subvenciones del gobierno. Como consecuencia de esto, se ha llegado a una situación que, en palabras de Marvin Mynski, podríamos definir así: «frente a una disponibilidad de hardware cada vez más potente, el software se ha quedado retrasado...».

Recordando un viejo chiste, otro congresista de la AAIA añadió que el hard sin soft es como un empleado oligofrénico al que hubiera que pagar un buen sueldo.

POSIBLES SALIDAS. Por el momento, dos han sido las bases que han permitido la supervivencia del sector en los Estados Unidos. Por un lado, los fondos de las universidades, a través de modestas inversiones en el campo de los sistemas expertos, la lógica y el lenguaje; y por otro, la participación del gobierno a cambio de prestaciones complementarias orientadas a aplicaciones de tipo militar.

Recientemente, el Departamento de Defensa creó una agencia encargada de subvencionar, supervisar y promover las investigaciones en el campo de la informática aplicables a intereses de defensa estratégica, con un generoso presupuesto del que poco más de 120 millones de dólares han ido a parar al sector de la IA. Fruto de las iniciativas patrocinadas por esta agencia, ha sido el revolucionario chip que Texas Instruments ha desarrollado para la máquina EXPLO-RER II, capaz de ofrecer cinco veces más prestaciones que su predecesora, potenciando al máximo las posibilidades del LISP. El precio del equipo, unos siete millones de pesetas, es incluso inferior al de otros modelos que se consideran desfasados.

Entre los proyectos de aplicación militar que se están desarrollando en este momento destacan los llamados «sistemas inteligentes de batalla», aplicados fundamentalmente al cálculo balístico en armas antiaéreas y antitanque, y capaces de obedecer órdenes verbales. A pesar del secreto

que rodea a estos proyectos, se conocen ya dos de sus posibles aplicaciones: los sistemas ofensivos-defensivos del nuevo y revolucionario carro de combate ABRAMS y, cómo no, los sistemas láser del Plan de Defensa Estratégica que se conoce como Guerra de las Galaxias.

A pesar de que el patronazgo del Departamento de Defensa ha venido a «salvar la vida» a más de una empresa, existe una fuerte polémica en Estados Unidos sobre si los fondos públicos contribuyen a impulsar el desarrollo de la IA, o si, por el contrario, lo limitan, dispersando los esfuerzos de los investigadores hacia aplicaciones militares que se apartan del «verdadero camino» de la IA.

Sin duda, la respuesta a estos interrogantes, y a la presente incertidumbre sobre el futuro del sector, encontrarán respuesta en los próximos diez años. Hasta entonces sólo cabe esperar que los pronósticos que prevén un crecimiento de este mercado hasta los 4.000 millones de dólares para 1990 no se equivoquen.

JOYSTICKS: LA NUEVA GENERACION

Durante mucho tiempo, coexistieron en el mercado diversos modelos de joysticks que sólo podían diferenciarse entre sí por detalles accesorios, como el color, la marca o el tamaño de los pulsadores. Todos ellos respondían, a pesar de las diferencias aparentes, a un mismo diseño básico, consistente en una simple empuñadura más o menos anatómica, fijada a una base rectangular. Por otra parte, compartían también idénticos defectos: baja sensibilidad, componentes poco fiables, incómodo manejo y, sobre todo, una malsana tendencia a castigar cruelmente las articulaciones

de la mano cuando se rebasaban los 30 minutos seguidos de uso.

Posteriormente aparecieron otros modelos tan innovadores como inconvenientes. Algunos fabricantes, convencidos de que lo único importante era ofrecer algo absolutamente distinto a lo anterior, crearon curiosos diseños que lograron impresionar al usuario (y a la crítica) primero, para decepcionarlo rápidamente después. Entre estos nuevos joysticks había incluso modelos sin «stick» —¿cómo se puede llamar *joy-stick* a un aparato que ni siquiera tiene «stick»?—, con forma de mandos a distancia para televisión, además de otros engendros no menos sorprendentes.

Después de esto, han sido necesarios cuatro años de tropiezos para que llegaran a ver la luz modelos realmente «anatómicos» y «ergonómicos», con diseños sin defectos apreciables y componentes internos posteriores al Paleolítico.

Por fin tenemos entre nosotros LA NUEVA GENERACIÓN DE JOYSTICKS. Y para celebrarlo hemos

realizado un detallado estudio de los tres modelos más representativos y de más reciente aparición en el mercado:

- EL PHASOR ONE de BRITANNIA;
- El nuevo KONIX con disparador automático; y
- El impresionante MAGNUM de MASTERTRONIC.

Además de una descripción completa de cada uno de ellos, incluimos también una ficha técnica comparativa con todos los detalles que os interesa conocer antes de elegir.

Empezamos con el nuevo lanzamiento de la prestigiosa firma BRITANNIA:



MAGNUM

Phasor One



SHOOT
A PATH
TO THE
STARS

Fritannia

PHASOR ONE. Recientemente, la compañía ERBE SOFTWARE nos anunció la adquisición de los derechos de distribución en España del PHASOR ONE, uno de los joysticks que mayor impacto han causado en Gran Bretaña. Se trata de un nuevo modelo en el que se separan empuñadura y stick (que hasta ahora habían sido la misma cosa), incorporando además un disparador de gatillo que permite desarrollar una mayor cadencia de disparo sin cansar prematuramente la mano. Este disparador, colocado en la misma posición natural que el gatillo de un arma de fuego, ha sido sin duda el mayor acierto del modelo, junto con otros detalles no menos importantes, como la resistencia (¡el aparato se vende con una garantía de dos años!), la correcta disposición anatómica de sus elementos, la calidad de sus componente electrónicos (ocho microswitches de alta sensibilidad) y su atractivo y original diseño.

El modelo consiste en una empuñadura anatómica con gatillo para uno o dos dedos, adaptable tanto a la mano derecha como a la izquierda, y una base cuadrada sobre la que se apoya un stick similar al del clásico KONIX, muy manejable. Sus dimensiones (17×9×7 cm) se adaptan muy bien a la mano, y el diseño y disposición de sus elementos garantizan un perfecto equilibrio durante el manejo.

En suma, podemos decir que el PHASOR ONE es uno de los mejores joysticks del mercado, además de uno de los pocos que pueden presumir de haber acertado en todo. De este «todo», nosotros destacaríamos sin pensarlo dos veces una inigualable comodidad de manejo y una gran resistencia (garantizada, en condiciones normales de uso, por dos años), además del aval de las críticas favorables de los usuarios ingleses, y del compromiso de US GOLD en la calidad del producto, que lleva su sello de «aprobación» en el envase. Por otra parte, también hemos de señalar que su precio oficial de venta (3.300 pts.) es otro convincente argumento más a su favor, por si no fuera suficiente con los anteriores.

MAGNUM. MASTERTRONIC, una de las firmas más fieles a los programas de acción desenfundada, no podría dejar de fabricar el elemento imprescindible para disfrutar a fondo este tipo de juegos, como tampoco podría ofrecer a sus numerosos seguidores un producto cuyo diseño externo no fuera el más adecuado a la estética dinámica y desafiante del arcade. Por esta razón, nadie se sorprendió cuando la veterana compañía anunció el lanzamiento inminente de un joystick bajo su sello, pero todo el mundo se impresionó al tener por fin el modelo en sus manos. Y es que el **MAGNUM** es el joystick de aspecto más «imponente» del mercado.

Tanto su nombre como su forma recuerdan a Clint Eastwood en sus mejores tiempos, y su robusto tamaño consigue que un usuario con imaginación pueda sentirse como si de verdad estuviera matando marcianos con una auténtica pistola láser y no con un artilugio ortopédico.

El diseño del **MAGNUM** coincide en líneas generales con el que describimos para el **PHASOR ONE**, aunque su aspecto, con la empuñadura inclinada, es mucho más anatómico y guarda mayor similitud con una sofisticada arma de cómic. Por otra parte, el tamaño del **MAGNUM** es considerablemente mayor (lo cual, para algunos, es un inconveniente), y su cable (200 cm) bastante más largo. Pero la diferencia esencial entre ambos joysticks está en el pulsador: el modelo de **MASTERTRONIC** no lleva gatillo en la empuñadura, y en su lugar tiene un disparador rectangular en la parte posterior de la base del stick, que se acciona con el pulgar. Aunque muchos lo prefieren así, no faltan quienes se quejan de una ligera incomodidad, si bien ésta desaparece con la práctica.

En cuanto a la maniobrabilidad y sensibilidad del aparato, repetimos lo mismo que para los otros dos modelos reseñados en este artículo: excelente.

En suma, un buen joystick especialmente pensado para quienes prefieran tener en sus manos un «arma» que les sepa «poner en situación».

SHOOT A PATH TO THE STARS

Phasor One



El MAGNUM es compatible con los siguientes modelos:

- COMMODORE 64/128 VIC 20;
- COMMODORE PLUS4/16 (con adaptador);

- Todos los ordenadores y consolas de juegos ATARI;
- SPECTRUM (el PLUS-2 necesita adaptador);
- AMSTRAD;
- MSX.

- COMMODORE 64, 128 y VIC 20;
- Todos los modelos ATARI;
- AMIGA;
- MXS (todos los modelos);
- AMSTRAD.

FICHA TECNICA

	PHASOR ONE	KONIX	MAGNUM
DIMENSIONES	17x9x7 cm	13x10x8 cm	18x13x7 cm
LONG. STICK	5 cm	5 cm	5 cm
LONG. CABLE	138 cm	165 cm	200 cm
TIPO DISPARADOR	GATILLO	PULSADOR	PULSADOR
DISPARADOR AUTO.	NO	SI	NO
SENSIBILIDAD	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA
USO AMBIDEXTRO	SI	NO	SI
MANIOBRABILIDAD	EXCELENTE	EXCELENTE	EXCELENTE
EMPUNADURA	TIPO PISTOLA	BASE ANATOMICA	TIPO PISTOLA
GARANTIA	2 AÑOS	1 AÑO	3 MESES
(original)			

KONIX. El joystick SPEED KING de KONIX fue el primer modelo de la nueva generación que llegó a nuestro país, hace unos tres años. En el momento de su presentación, cayó como un bombazo entre los anticuados diseños que entonces todavía estaban vigentes, y obtuvo un merecido éxito en toda Europa que pronto se hizo extensivo a los Estados Unidos. Aunque aún hoy puede considerarse como uno de los mejores, ya que desde el punto de vista técnico no ha sido superado, el tiempo transcurrido desde su primer lanzamiento ha hecho que poco a poco vaya perdiendo terreno frente a los modelos más recientes. Su peculiarísimo diseño anatómico, considerado hasta hace unos meses como «revolucionario», ya es demasiado familiar para el usuario, que tiende a dejarse llevar por la inercia de «lo último».

Para enfrentarse eficazmente a esta contingencia, la firma KONIX ha decidido presentar una nueva variante de su popular joystick que incorpore alguna mejora sustancial que lo haga atractivo para el comprador, y esta mejora ha sido nada menos que el esperado pulsador de «disparo automático», una opción que viene a perpetuar la privilegiada posición de KONIX en este competitivo mercado de las palancas de mando.

El nuevo modelo de joystick consiste en una réplica idéntica al conocido SPEED KING (traducible por «Rey de la Velocidad»), con empuñadura superanatómica, stick reforzado y cinco microswitches ultrasensibles, a los que se ha añadido el mencionado pulsador de disparo automático.

Para los que todavía no estén familiarizados con este modelo, diremos que se trata de un pequeño joystick de aspecto semiovoidal, con un stick de cinco centímetros que se acciona con la mano derecha, mientras la izquierda sustenta una base anatómica con un pulsador colocado junto al lugar donde se apoya el dedo índice. Este cómodo y manejable diseño tiene, no obstante, un pequeño inconveniente: no está pensado para los zurdos. Sin embargo, esto no quiere decir que aquellos que dominen mejor la mano izquierda no puedan usarlo, sino simplemente que no lo van a hacer con tanta comodidad como los diestros.

En cuanto a los detalles técnicos, al margen de la forma externa del aparato, el nuevo KONIX es perfectamente equiparable al PHASOR ONE y al MAGNUM.

Según el fabricante, este joystick es compatible con:

- SPECTRUM y SPECTRUM PLUS;

PEOPLE FROM SIRIUS

Entre los proyectos que TOPO SOFT tiene programados para el primer semestre del año, se ha dado a conocer un nuevo programa que por el momento ha sido bautizado con el título provisional de PEOPLE FROM SIRIUS (Gente de Sirius). Se trata de una videoaventura de gran calidad gráfica, ambientada en el interior de un mundo subterráneo habitado por extraños y misteriosos seres del planeta Sirius.

El protagonista de la aventura, cuya misión aún está por determinar, deberá recorrer un interminable laberinto de habitaciones plagadas de enemigos, recogiendo las armas que le permitirán defenderse de sus implacables adversarios y recargando periódicamente sus energías.

Lo mejor del programa, a juzgar por lo que de él hemos podido ver, es la gran variedad de personajes animados que pueblan las distintas fases del juego, y la calidad de los sprites. Además de esto, también debemos reseñar un sensacional efecto de «oscurecimiento» que tiene lugar cuando el protagonista de la aventura gasta las pilas de su linterna, haciendo que las pantallas se vean en total penumbra.

Estamos seguros de que PEOPLE FROM SIRIUS será, junto con ALEHOP y TEMTATIONS, un nuevo éxito que dará la consagración definitiva a ese gran equipo de programadores que componen TOPO SOFT.

MADE IN SPAIN

Si por algo se caracterizan los componentes del grupo MADE IN SPAIN es por lo escaso de su producción. Como ellos mismos nos comentaron hace aproximadamente un año y medio, con motivo de la creación del se-

NUCLEAR BOWLS



llo ZIGURAT y la serie DIABOLIC, sus actividades en el campo de la programación se limitan al escaso tiempo libre que encuentran entre examen y examen, ya que están completamente entregados a sus estudios, y por ello suelen transcurrir largas temporadas entre la publicación de uno de sus programas y el siguiente. Por otra parte, su afán de perfeccionismo les impide dar un juego por terminado hasta que hayan agotado todas las posibilidades de mejorarlo. Un ejemplo de obra bien acabada (como pocas) lo tenemos en EL MISTERIO DEL NILO, enigmática video-aventura que se constituyó en uno de los títulos de más éxito del pasado año.

En la actualidad, una vez terminadas las conversiones de NUCLEAR BOWLS, entre ellas la de MSX, se encuentran preparando nuevos programas que serán publicados próximamente.

Para garantizar una eficaz difusión y promoción de sus futuras creaciones, la firma MADE IN SPAIN ha firmado un contrato con la mayor distribuidora de software del país, que a partir de ahora se encargará de hacer llegar los programas del sello ZIGURAT (actual firma de MADE IN SPAIN) a todos los rincones de nuestra geografía, con un precio competitivo.

¡Suerte y perseverancia, amigos!

VUELVE JACK THE NIPPER

Nos han llegado rumores, por el momento sin confirmar, de que GREMLIN ha preparado la conversión a nuestro estándar de JACK THE NIPPER II, una de las videoaventuras que más fama (y mayores beneficios) han dado a esta prolífica firma.

En esta ocasión, el travieso Jack ha sido «deportado» a Australia por el gobierno británico, que no ha encontrado otra forma mejor de librarse de él. Para vengarse, nuestro protagonista ha jurado hacer la vida imposible a los australianos, hasta que éstos se vean obligados a devolverle a su país de origen.

Como curiosidad, os diremos que el título «JACK THE NIPPER» es en realidad un juego de palabras: en castellano, se puede traducir como Jack el Mico, pero en inglés, su significado es doble, ya que cambiando una sola letra se convierte en JACK THE RIPPER, traducible por Jack el Destripador, famoso asesino londinense de finales del siglo XIX.

Esperamos que pronto podamos «destripar» para vosotros, lectores de nuestra revista, la versión MSX de este estupendo programa.

STREET BASKETBALL

Pronto estará en España la versión MSX de STREET BASKETBALL (Baloncesto Callejero), una visión muy peculiar del baloncesto, inspirada en los partidos que los jóvenes del Bronx organizan en canchas improvisadas en la calle. La principal característica de esta modalidad, que a pesar de todo conserva las reglas originales del baloncesto, es la extrema dureza del juego y, sobre todo, la ausencia de árbitros. Además de habilidad y rapidez, para ganar necesitarás ser al menos tan marrullero como el contrario y tener la suficiente resistencia para no ser derribado por las «entradas» de tus marcadores.

STREET BASKETBALL es un entretenido programa ideal para jugar en equipo, que hará las delicias de los aficionados a deportes «originales».

DOS POR UNO

Durante todo el mes de marzo, y con motivo de la celebración del primer aniversario de la bajada de precios, ERBE SOFTWARE ha puesto en marcha una sorprendente campaña de promoción, consistente, como seguramente ya saben todos los usuarios, en reglar un programa por la compra de otro, sin ningún tipo de limitación en cuanto a títulos. De esta forma, la mayor compañía distribuidora de software del país ha querido agradecer la positiva respuesta que obtuvo durante el pasado año la ya célebre maniobra de reducción de precios, gracias a la cual se ha conseguido no sólo erradicar el grave problema de la piratería (al menos en su mayor parte), sino también multiplicar las ventas de programas originales y contribuir a una mayor difusión de la microinformática.

Cuando se les pregunta por las razones de esta repentina locura comercial, los representantes de ERBE

contestan que no les importa "perder dinero" durante un mes, a cambio de prestigiar aún más su imagen, agradeciendo al usuario que con su favorable acogida haya puesto la corona del éxito a lo que muchos consideraban hace un año como una "decisión irresponsable condenada al desastre". Lo cierto es que durante 1987 los usuarios españoles pudieron adquirir sus programas a un precio inferior a la mitad de lo que hasta entonces habían venido pagando, y, por añadidura, durante este mes marzo se les ofrece la oportunidad de ampliar su colección de juegos llevándose dos y pagando uno.

En fin, todo un detalle, y un motivo más para que los usuarios británicos nos sigan reprochando que seamos más afortunados que ellos.

LOS NUEVOS MEGAROMS QUE VIENEN

Hace algo más de un año, hacia las Navidades de 1986, la firma japone-

sa KONAMI lanzó al mercado un título que por aquel entonces se esperaba con impaciencia: NÉMESIS. Habían corrido numerosos rumores acerca de este fascinante programa y al final se hicieron realidad. NÉMESIS fue el primer cartucho MEGAROM (MROM) de la historia del MSX. Dicho programa causó un tremendo furor por todos sus aspectos: gráficos, color, música, originalidad en su planteamiento, etc.

Los programadores de KONAMI utilizaron a NÉMESIS como prototipo de su nueva técnica de programación. Esta técnica consistía en incorporar un chip adicional de memoria al cartucho, provocando así un programa unas cinco veces superior al normal: un MEGARON.

Los programas megas marcaron una nueva etapa en la vida de los ordenadores MSX, elevándolos a uno de los primeros rankings mundiales en software. Desde entonces y hasta ahora la promotora de esta nueva técnica ha lanzado otros tantos cartuchos megas al mercado, sobresalientes en sus más diversos aspectos, desde el planteamiento original de NÉMESIS, el colorido y el grafismo de PENGUIN ADVENTURE, la complejidad laberíntica de THE MAZE OF GALIOUS o la adición de un F-1 SPIRIT. Pero no ha sido solamente el MSX el único beneficiario, sino también su hermano el MSX-2, con programas de la talla de VAMPIRE KILLER o METAL GEAR. De todos estos programas, como vosotros ya sabéis, os hemos ofrecido una amplia información desde estas páginas.

Pero KONAMI ha ido más lejos: no contenta con conseguir unos estupendos gráficos, ha construido ella misma un chip de sonido, que, aplicado a los cartuchos del MSX, nos da la sensación de tener toda una orquesta en casa, en cartuchos como NÉMESIS-2 o el F-1 SPIRIT.





TITLES AVAILABLE AUTUMN 1987/88

	Spectrum	Com- modore 64	Amstrad CPC	Atari
	Cass	Cass	Disk	Cass
NEMESIS	*	*	*	*
TRACK & FIELD	*	*	*	*
JACKAL	*	*	*	*
SALAMANDER	*	*	*	*
IRON HORSE	*	*	*	*

Look out for more gripping arcade conversions in '88.

All titles available from your local retailer.

For further information call the
Konami Helpline 0626 56789

Trade enquiries to:

N.M.C. Ltd., 2 Ifley Road, Hammersmith
LONDON, W6 0PA Tel 01-846 9701
Tlx 94013766=NMCL G Fax 01-741 2283



110 METER HURDLES · HAMMER THROW · HIGH JUMP
100 METER DASH · LONG JUMP · JAVELIN THROW

You're in the workout of your life. 6 gruelling events await you. You can play alone, or against up to 3 players. You can choose 4 levels of difficulty: Easy, Normal, Difficult or Awesome. You can play the whole game or just one event. But keep in mind that your real opponent is yourself. You have to make the qualifying time or distance in each event to move on. Otherwise, it's all over.



Pay day out West is enough to make you go off the rails.

There you are on the ol' Iron Horse, steaming along with the pay when all hell breaks loose.

Outlaws, bandits and armed ruffians of all kinds attack from all sides. It's an explosive situation. In fact, it's dynamite.

And it's all down to you to guard the express and make sure the goods get through.

More Gripping Arcade Conversions



... See inside

Las demás firmas japonesas de software no se han quedado atrás y han aplicado también la técnica de los MEGAROMS en sus programas. Entre otras firmas destacan: HALLABORATORY, TAITO, SEGA, COMPLETE, BOTHEC...

A continuación os ofrecemos, en primicia, algunos de los nuevos cartuchos mega que van alanzar al mercado en los próximos meses las compañías anteriormente citadas:

KONAMI tiene previsto lanzar al mercado: SALAMANDER (conversión de la famosa máquina arcade de la que pronto hablaremos desde estas páginas); THE GOONIES 2 (segunda parte y continuación de la

saga de los hermanos Fratelli); HINO TORI (una excitante aventura llena de gráficos y magia, que, según nos han informado, no tiene nada que envidiar a VAMPIRE KILLER o METAL GEAR); KING KONG 2 (conversión en video-juego de la película sobre el mítico simio) y, finalmente, SAMURAI (una divertida aventura en el Japón tradicional en la que hace falta ser hábil y listo para sobrevivir).

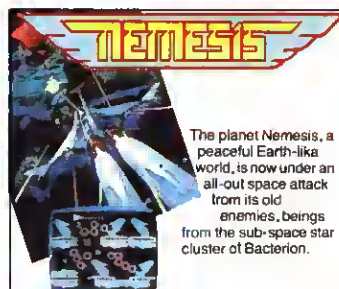
HAL LABORATORY, por su parte, ha lanzado dos nuevos títulos al mercado: EGGERLAND MYSTERY 2 (continuación del lógico y fantástico E.M.1) y HOLE IN ONE SPECIAL (continuación de la saga HOLE IN ONE,

HOLE IN ONE PROFESSIONAL, pero esta vez para MSX-2), un golf que no tiene nada que envidiar al WORLD GOLF.

ACTIVISION ya tiene en el mercado un nuevo título: ALIENS. Como podemos apreciar por el nombre, una nueva conversión del cine al estándar MSX.

CAROLCO ha comercializado una versión idiotizante de RAMBO: SUPER RAMBO SPECIAL. Violencia barata y sin ninguna adicción. Un programa para MSX-2 que es más lento que una tortuga coja.

TAITO posee novedades, ya salidas en el mercado nipón. En el nuestro saldrán cuando a algún importa-



The planet Nemesis, a peaceful Earth-like world, is now under an all-out space attack from its old enemies, beings from the sub-space star cluster of Bacterion.

Screen Shot Spectrum Version

You will need all your courage and concentration to win. Get ready to blast off

Now read what the reviewers say

It's new now but I'm sure that I'll still be playing it in 5 years time, an accolade which has been awarded to precious few games.

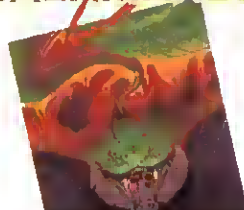
Amstrad Computer User. Amstrad CPC version.

I found Nemesis highly playable and extremely addictive. It has good clear graphics, smooth scrolling, slick joystick response and excellent music which sounds just like the arcade version. What else can I say, except go out and buy it.

Computer Gamer, C64 version.
Overall mark 94%.

Play the Nemesis sequel

SALAMANDER



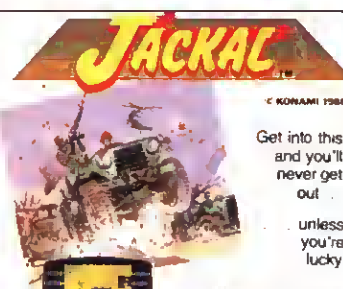
If you've ever had nightmares about falling helplessly into the depths of space, then imagine that space dominated by a tyrannical creature whose evil surpasses even your deadliest dreams.

SALAMANDER

The subjects of its cruel regime await desperately to be freed from the horrors of the Salamander's slavery.

You can free these unfortunate creatures only by annihilating this force of evil and destruction that lurks so monstrously over the edge of infinity

But if you don't...



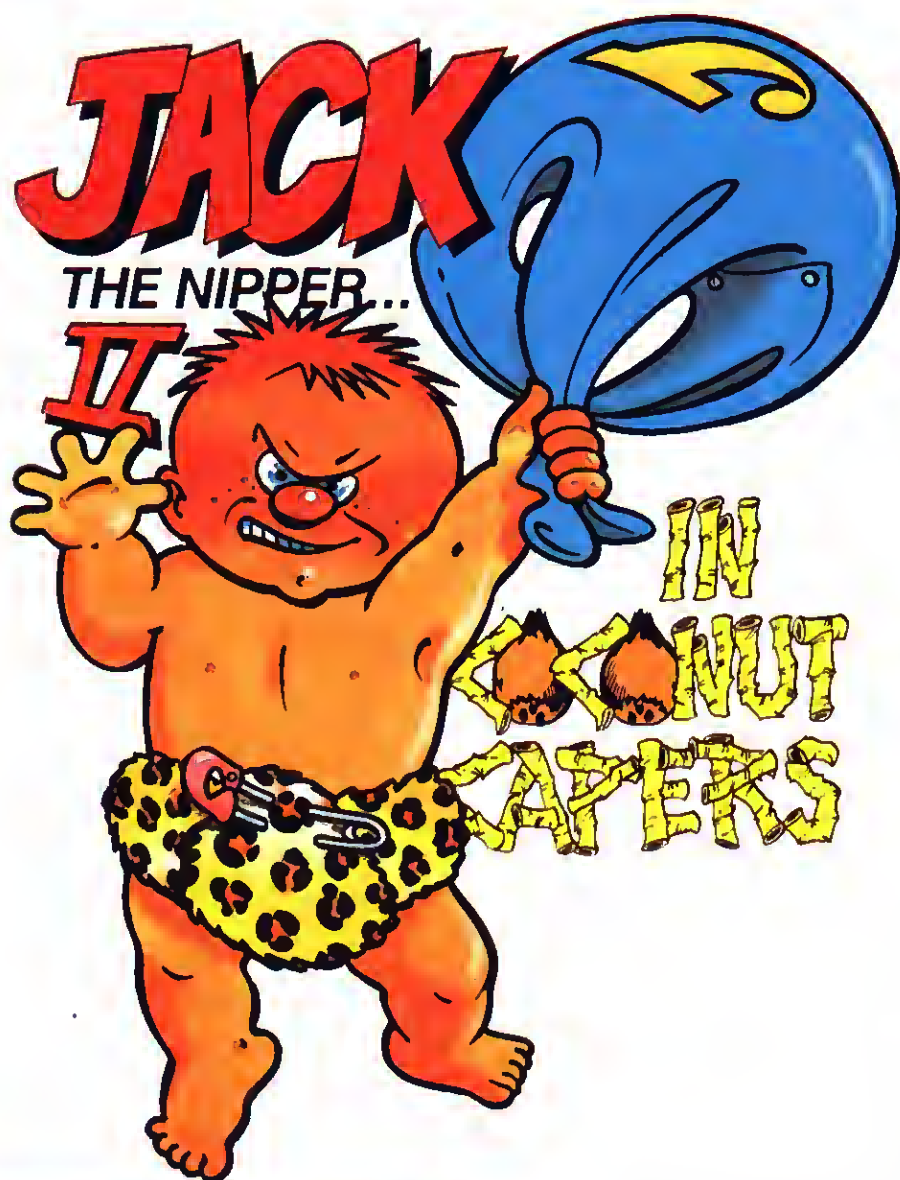
Get into this and you'll never get out... unless you're lucky.

Screen Shot Spectrum Version

Brave, Clever, Skilful, Cunning, Sharp-witted, Well trained and reckless.

The plan — codename JACKAL — is to drop a squad of crack troops behind enemy lines. They must rescue a group of prisoners and whilst under constant attack, deliver them to helipads. Their final objective is to knockout enemy headquarters.

Simple eh? Well off you go then. What's keeping you?



LO NUEVO DE EPYX

Como os prometimos en el último número de INPUT, volvemos esta vez con un adelanto sobre los nuevos programas deportivos que EPYX se encuentra preparando para su futura publicación en formato MSX. En concreto, se trata de **WORLD GAMES**, un auténtico superventas en otros sistemas que probablemente ya conocéis, **CALIFORNIA GAMES**, continuación del anterior, y **SUPER CYCLE**, uno de los mejores simuladores de motociclismo. Desde la publicación de **SUMMER GAMES** y **WINTER GAMES**, EPYX ha sabido mantener una línea

de programas deportivos que ninguna otra compañía ha podido igualar, pero esta vez el listón ha sido colocado aún más alto: cuando esté disponible la conversión a nuestro estándar de **WORLD GAMES**, tendréis ocasión de comprobarlo...

WORLD GAMES. Una vez agotados todos los deportes de competición por las series anteriores de programas, incluidos los de otras firmas, como **HYPER-SPORTS** o **SUPERTEST**, EPYX decidió elaborar una recopilación de modalidades «deportivas» no olímpicas, recogidas de la tradición de diversos países del mundo. Estos juegos, además de origina-

les y desconocidos para muchos usuarios, serían también más espectaculares y entretenidos que los que habitualmente estamos hartos de ver en televisión. Así nació **WORLD GAMES**, un programa que incluye «deportes» tan sorprendentes y originales como:

- Navegar sobre troncos en los rápidos del Canadá;
- Saltar barriles sobre el hielo en Alemania;
- Lanzar troncos en Escocia;
- Saltar desde los acantilados de Acapulco;
- Montar un toro salvaje en un rodeo;
- Luchar contra un forzado de 120 kilos en Japón.

Existen además otras dos pruebas menos originales pero no menos interesantes, como levantar pesas en Moscú o esquiar en Chamonix.

Sin duda, un 10 en originalidad. En cuanto a los gráficos, no podremos juzgar hasta que tengamos por fin la versión MSX, pero estamos seguros de que estarán al nivel que EPYX sabe dar a todas sus conversiones.

CALIFORNIA GAMES. Siguiendo la línea del programa anterior, nos encontramos en éste con seis nuevos juegos de verano de gran popularidad, entre los que se cuentan los que más se practican en las costas de California en esta época del año, como son el skate-board (monopatín), el surf, el flying-disc (disco volador), y el bici-cross en pista acrobática. Acaba de publicarse la versión SPECTRUM, y se prevé que la conversión a MSX no esté disponible hasta el verano, aunque ya está prácticamente asegurado que se realizará durante este año.

SUPER CYCLE. En otros sistemas, **SUPER CYCLE** está considerado como el mejor simulador de motociclismo publicado hasta ahora. El efecto de velocidad, el «vértigo» de la carretera, la presencia de otros motoristas con los que hay que competir directamente para llegar el primero, y la dificultad del trazado, son detalles que dan al juego una emoción y realismo inigualables. Subido en una po-

derosa máquina de 1.000 cm³, deberás demostrar tu habilidad y sangre fría emulando a los mejores campeones.

SUPER CYCLE estará disponible para MSX con toda seguridad antes de acabar el año, aunque por el momento no se conoce la fecha exacta de su lanzamiento.

MATCH DAY II

Jon Ritman, considerado como uno de los mejores programadores de Gran Bretaña, acaba de terminar la segunda parte de MATCH DAY, programa que ha estado desde 1984 a la cabeza de los simuladores de fútbol. Esencialmente, el juego seguirá sien-

do el mismo, aunque se han incorporado un gran número de detalles novedosos que vienen a corregir las carencias y defectos de la primera versión.

Después de cuatro años de infructuosos intentos, no ha quedado más remedio que reconocer que sólo el autor del MATCH DAY podía ser capaz de mejorar sustancialmente su propio programa.

Esta vez, sin embargo, no ha contado con el valioso concurso de Chris Clark, grafista que colaboró con él para la realización de la versión original del programa.

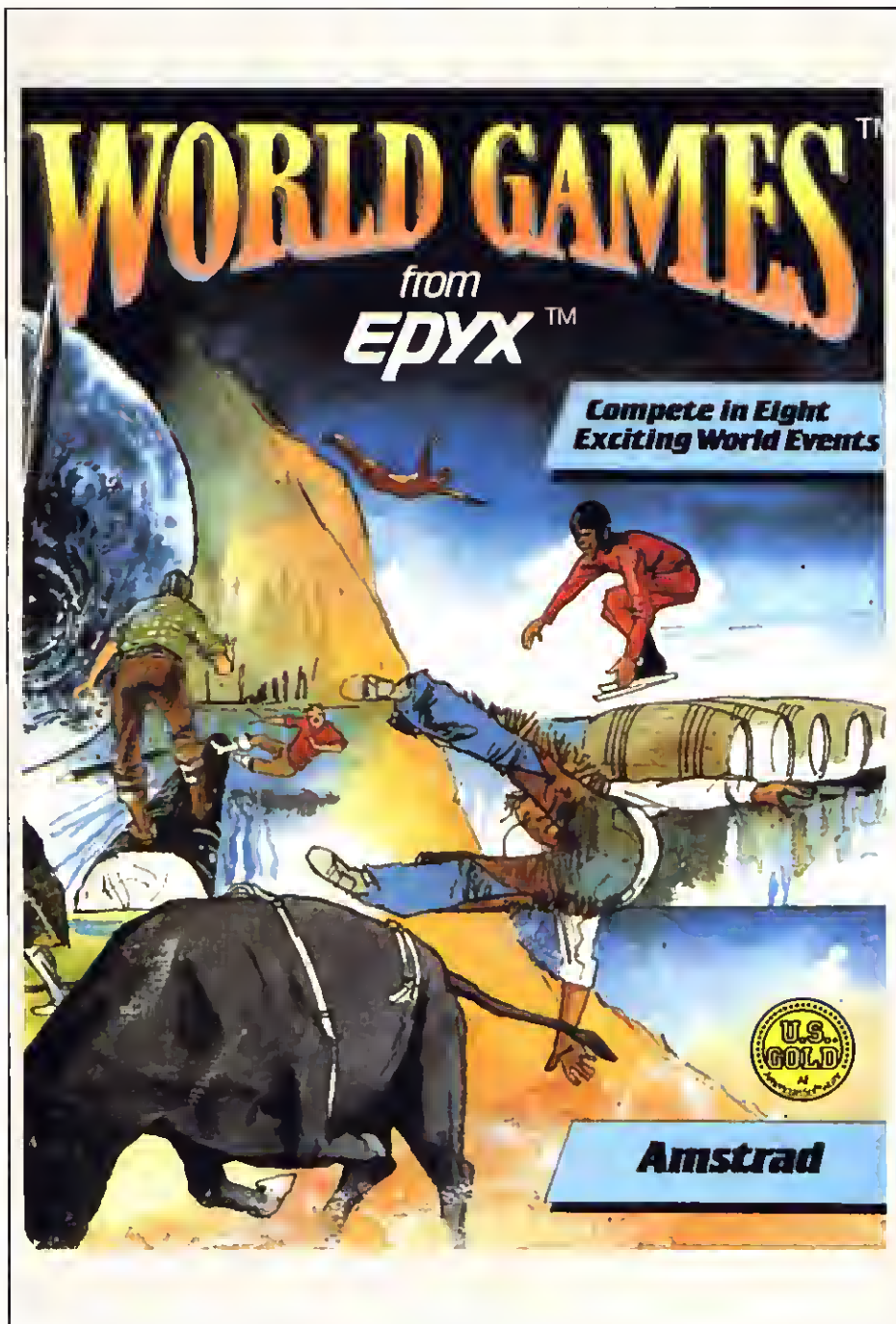
Esperamos que antes de acabar el año podamos disfrutar de esta nueva edición del MATCH DAY en nuestro MSX.

ROBTEK: SOFTWARE HOLANDES EN ESPAÑA

La firma distribuidora SERMA ha llegado a un acuerdo con ROBTEK LIMITED para la distribución en España del TURBO-5000, un completísimo cartucho de utilidades para «des-tripadores» compatible con los sistemas MSX 1 y 2, que incluye opciones como hardcopy, formateado de discos, turboload (carga rápida a 4.600 baudios), directorio, y un largo etcétera de interesantes prestaciones.

Frente a la poca atención que prestan los fabricantes británicos a nuestro estándar, en Holanda existe una inagotable fuente potencial de programas en formato MSX, que hasta ahora sólo ha sido explotada en ocasiones esporádicas por pequeños importadores y particulares. Ya iba siendo hora de que una distribuidora española decidiera sentar el precedente, para hacer posible que el usuario español no se vea privado por más tiempo del acceso a la producción de software de uno de los países europeos donde más éxito ha alcanzado el sistema MSX.

Sin duda, mientras PHILIPS siga fabricando microordenadores MSX, Holanda deberá ser uno de los puntos de referencia de los usuarios del estándar.



dor le dé la neura de traerlas (o sea que va para rato): SCRAMBLE FORMATION, típico masacramarcianitos dentro de la línea habitual: destrucción de nave, bases, oleadas alienígenas.

COMPILE ha lanzado PHANTASM SOLDIER, un programa de mucha acción, en el que ayudaremos a una esbelta guerrera en sus lucha contra el mal.

SEIN SOFT: sacará próximamente SUPER TRITORN (cartucho mega para MSX-2): un arcade con cientos de pantallas que parecen no acabarse nunca, llenas de magia, dragones, seres malignos y diversa ralea de monstruos.

HEART SOFT lanzará VAXOL un programa con impresionantes gráficos ambientados en la más cruel y encarnizada de las batallas espaciales.

F-1 SPIRIT. EL CAMINO DE LA FÓRMULA UNO. ÚLTIMOS TRUCOS

Una vez más la prestigiosa KONAMI nos sorprende con este juego de Fórmula-1 (ya comentado en el número anterior) que viene a ser una segunda parte del popular y conocido ROAD FIGHTER. Su título ya explica un poco de que va el juego: como llegar a ser todo un campeón de F-1.

El juego. Al comenzar se nos da a elegir entre dos menús. Si elegimos la opción de GAME se nos da a escoger entre otras tres opciones que son: 1.PLAYER, 2.PLAYERS, y BATTLE MODE. Si elegimos 1.PLAYER nos saldrá un submenú compuesto por STOCK RACE, RALLY y F-3 RACE, cada uno de ellos tiene un circuito diferente, pudiéndose ver la mejor puntuación y el marcador obtenido.

Si en la segunda opción hubiésemos elegido 2.PLAYERS la pantalla siguiente a los circuitos se dividiría en dos: la parte izquierda para el jugador número dos y la parte derecha para el jugador número uno (esto también sucede en el modo BATTLE MODE). Ahora tendremos que com-



petir contra nuestro compañero y contra los otros coches del circuito.

Aparte de GAME se nos da a elegir también COMMAND, que nos hace entrar en otra opción, en la que podemos volver a elegir GAME (volver al juego); PASSWORD (nos da una clave en cada circuito); INPUT PASSWORD (introducción de código secreto para poder continuar la carrera

donde la dejamos la última vez); y GAME OVER (fin de juego).

Hechos todos los pasos de jugar nos encontraremos con una pregunta ¿y el coche?. A continuación aparecerá otro menú: READY MADE (coche de escudería oficial ya montado); ORIGINAL DESIGN (podemos acomodar/ realizar el fórmula a nuestro gusto). Si elegimos esta se-



gunda opción entraremos en un menú de montaje. Encontraremos, primero, el tipo de motor a elegir, que va desde los más sencillos, es decir, que corren poco y por lo tanto consumen poco, hasta los potentes motores, que, como es natural, consumen como un Gargantúa mecánico. Elegido el motor pasaremos a la carrocería. Existen de tres tipos: blanda, semidura y dura. La primera es ligera y consume poco, aparte de ser rápida, pero se destroza rápidamente, pudiendo dañar fácilmente el interior del automóvil. La dura es más pesada y por lo tanto resta velocidad, pero es más resistente a los

des cortas y las de bajo rendimiento en velocidades largas. Acabadas todas las elecciones se nos preguntará si estamos de acuerdo y en caso de contestar OK comenzaremos la carrera. Nuestro consejo para las carreras, menos para el RALLY es montar un coche muy potente, carrocería dura, frenos de disco tipo B, suspensión blanda, y marchas automáticas. En opción RALLY es aconsejable elegir motor de baja potencia, carrocería dura, frenos de disco tipo B, suspensión dura y marchas automáticas.



impactos. La semidura es una mezcla híbrida de las dos anteriores. Pasada la carrocería le llega el turno a los frenos: de disco o de tambor. Posteriormente la suspensión del coche, y aquí es donde podemos decidir muchas veces una carrera. Si salimos mucho de la pista y deseamos conservar la velocidad, es necesario elegir un amortiguador de tipo semi-duro, pero si por el contrario no solemos derrapar mucho y salirnos del firme, mejor es escoger un amortiguador blando. Finalmente le toca el turno a las marchas: automáticas, las de bajo rendimiento en velocidad

La carrera. Comienza la competición, el semáforo se enciende y miramos el plano del circuito para irnos haciendo una idea del mismo, a la vez controlamos el combustible (vemos que está a rebosar), la tracción delantera está correcta, los frenos en buen estado, la tracción trasera inmejorable y el motor en su mejor momento.

Empieza la carrera y nuestra posición en la tabla va aumentando. Atención!. Si nos salimos de la pista perdemos velocidad, pero la volvemos a ganar al volver a entrar. Si no prestamos atención a los chicanes perderemos el control de nuestro bólido y nos estrellaremos contra la

cuneta. Aunque volvamos a la pista, se enciende un piloto amarillo indicando la pérdida de parte del motor y por consiguiente no conseguimos alcanzar la velocidad punta ideal. Si nos estrellamos asiduamente contra la calzada iremos perdiendo la tracción (el coche se vuelve incontrolable), los frenos,.. Nuestra única salvación para continuar en carrera consiste en entrar en boxes, empresa muy difícil sin frenos. En boxes conseguiremos reparar todos los daños y al mismo tiempo recargar combustible en menos de 10 segundos. Cosa peor puede ser quedarnos sin gasolina y perder por abandono.

Consejos generales. Es recomendable conservar el coche en buen estado. En los chicanes podemos tocar a otro coche, para así perder algo de velocidad y no salirnos de la pista. Si tenemos más de dos partes destrozadas del coche es recomendable entrar en boxes y tirar de la palanca de mando hacia atrás, para así conseguir que los mecánicos vayan más deprisa. En el RALLY es recomendable girar con golpes bruscos de palanca para así poder controlar mejor el coche y al mismo tiempo poder correr más. En caso de que nos quedemos sin gasolina hemos de intentar llegar a boxes con la poca velocidad que nos quede y ayudándonos con los golpes posteriores de los otros coches.

En definitiva, F-1 SPIRIT es un magnífico simulador de carreras y viene a ser como una segunda parte del ya conocido ROAD FIGHTER. Podemos destacar el magnífico scroll y los excelentes gráficos, música y adicción.

A continuación os ofrecemos los PASSWORDS para los que seáis impacientes:

55 puntos= KLJJAKBIOCEFAAPCAKKBCNIMA
60 PUNTOS= HDLEJEJMCIBGCEFAAPCAKKBCB
65 PUNTOS= LHJMPMIPKEMAPCAKKBCNIMDA
77 PUNTOS= EELKBGEFIAMCIBGCEFAPLABG
85 PUNTOS= HHMDNFPLMFJHKAKKBCNIMCHM
90 PUNTOS= FFKNHJFJIFDAJGHEFAAPCAKNH
96 PUNTOS= PPIPHAMJHCJCCHHNIMCMANKL
102 PUNTOS= LHJMPMIPKCMIEFKKBCNIMLG
107 PUNTOS= HDLEJJJMCOIOKCAAPCAKKBKH

PASCAL-1

El lenguaje de programación PASCAL lo inventó el profesor Niklaus Wirth, de Zurich, aproximadamente en 1970. Debe su nombre a Blaise Pascal, matemático francés del siglo XVII, quien inventara la primera calculadora de cuatro operaciones.

El lenguaje PASCAL se vio influido fundamentalmente por el ALGOL-60 y fue una réplica directa de Wirth al complejo y enorme ALGOL-68. Wirth pretendió que el PASCAL:

- permitiera la expresión exacta de conceptos y estructuras de programación;
- demostrara que un lenguaje pequeño e independiente de la máquina, con un conjunto de datos, sentencias y estructuración de programa, se podía utilizar como una herramienta para resolver problemas de carácter general;
- contribuyera a profundizar en los métodos de organizar programas extensos y dirigir proyectos de software complejos con firmeza y seguridad;
- tuviera amplias capacidades para verificación de errores, especialmente durante la compilación, minimizando, por consiguiente, los errores de programación y proporcionando un vehículo excelente para enseñar programación de ordenadores;
- se pudiera implementar fácil y eficazmente en microordenadores.

Todos los objetivos de diseño se han cubierto con gran éxito: un pequeño compilador de PASCAL ocupa típicamente 24 K y es dos veces más eficaz que el FORTRAN (notable por su velocidad). Aunque el PASCAL posee un vocabulario pequeño y es fácil de aprender (posee sólo 35 palabras clave o reservadas, frente al más de un centenar que poseen la mayoría de las variantes del BASIC), es, no

obstante, mucho más eficaz y, más importante aún, mucho más expresivo tanto en la forma en que se pueden escribir los algoritmos como en la facilidad con que se pueden describir los datos de forma simple y coherente, independientemente de lo complejos que puedan ser.

Más que ninguna otra cosa, lo que influye más directamente en la sencillez con la cual podemos resolver los problemas informáticos es la forma en que uno piensa en los mismos. La natural libertad de expresión del PASCAL significa que el lenguaje es una maravillosa herramienta para resolver problemas, en vez de ser parte del propio problema. El lenguaje posee, asimismo, muchas otras ventajas. El PASCAL es un lenguaje compilado, lo que significa no sólo que los programas se ejecutan muchas veces más rápido, sino que el texto del programa fuente y el intérprete del lenguaje no ocupan una preciosa memoria: todo lo que se necesita es el código objeto compilado.

La filosofía global del lenguaje es proteger al programador de su propia torpeza e impedir absolutamente que funcione un programa plagado de errores. Esto puede parecer muy extraño a primera vista, particularmente para los programadores de BASIC. En BASIC, sin embargo, es frecuente que cuanto más rápido conseguimos ejecutar un programa, más tiempo pasa hasta que conseguimos hacerlo funcionar correctamente.

Para el programador que llega al PASCAL desde el BASIC, la diferencia más llamativa de los programas en PASCAL, de cualquier tamaño, es la abundancia de definiciones y declaraciones de aspecto peculiar que parecen tener poco sentido, cuando no ser completamente inútiles. Ello se debe en parte a que, si bien uno efectivamente puede añadir al lenguaje sus propias palabras, hay que hacerlo antes de utilizarlas, para que el PASCAL pueda compren-

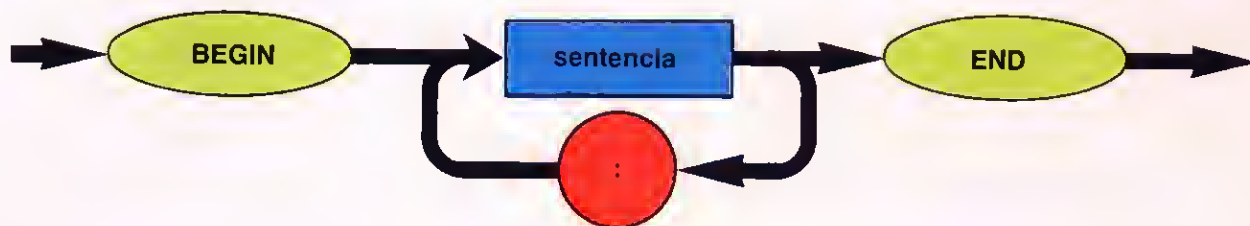


Diagrama de sintaxis de "BEGIN-SENTENCIA"

Comenzamos una serie dedicada al PASCAL, el más prestigioso de los lenguajes de programación de alto nivel.

■	PRIMERAS PALABRAS EN PASCAL
■	TIPOS DE VARIABLES
■	IGUALDAD Y ASIGNACION
■	LA SENTENCIA COMPUESTA
■	HABILIDADES ARITMETICAS DEL PASCAL

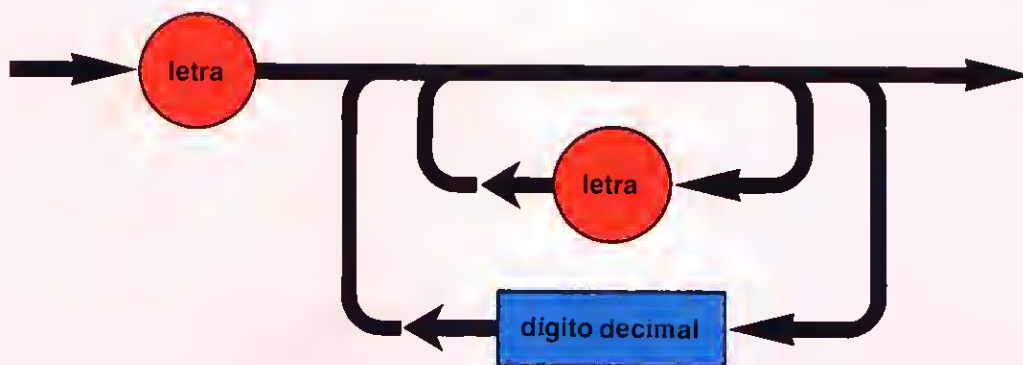


Diagrama de sintaxis de un identificador

der lo que significan. Por consiguiente, mientras que en BASIC primero se enuncia un programa (empleando sentencias como GOSUB 5000) y las subrutinas se definen después del programa principal, el PASCAL permite definir instrucciones nuevas tales como Limpiar-Pantalla o Pausa (de tantos segundos) al principio del programa y utilizarlas después en el procedimiento principal. Baste como ejemplo:

begin

```
LimpiarPantalla;
Escribir ("Hola!");
Pausa (3);
...etc.
```

En general, el PASCAL ha ejercido sobre otros lenguajes de ordenador (y sobre el diseño del software) una influencia mayor que cualquier otro lenguaje de programación.

Nuestro diagrama, que ilustra la genealogía de los lenguajes de alto nivel, refleja solamente las influencias más importantes de la mayoría de los lenguajes imperativos compilados importantes, y, por ello, no incluye el LISP, el PROLOG ni ningún lenguaje funcional. Tampoco incluye al FORTH, porque es prácticamente inclasificable. La corriente principal de influencia comienza con el ALGOL-60, y casi no existe ningún lenguaje moderno que no haya derivado, ya sea directa o indirectamente, del PASCAL.

Esto a su vez significa que contar con un conocimiento profundo del PASCAL será una enorme ventaja para entender los lenguajes de los ochenta como el MODULA-2, el OCCAM o el ADA.

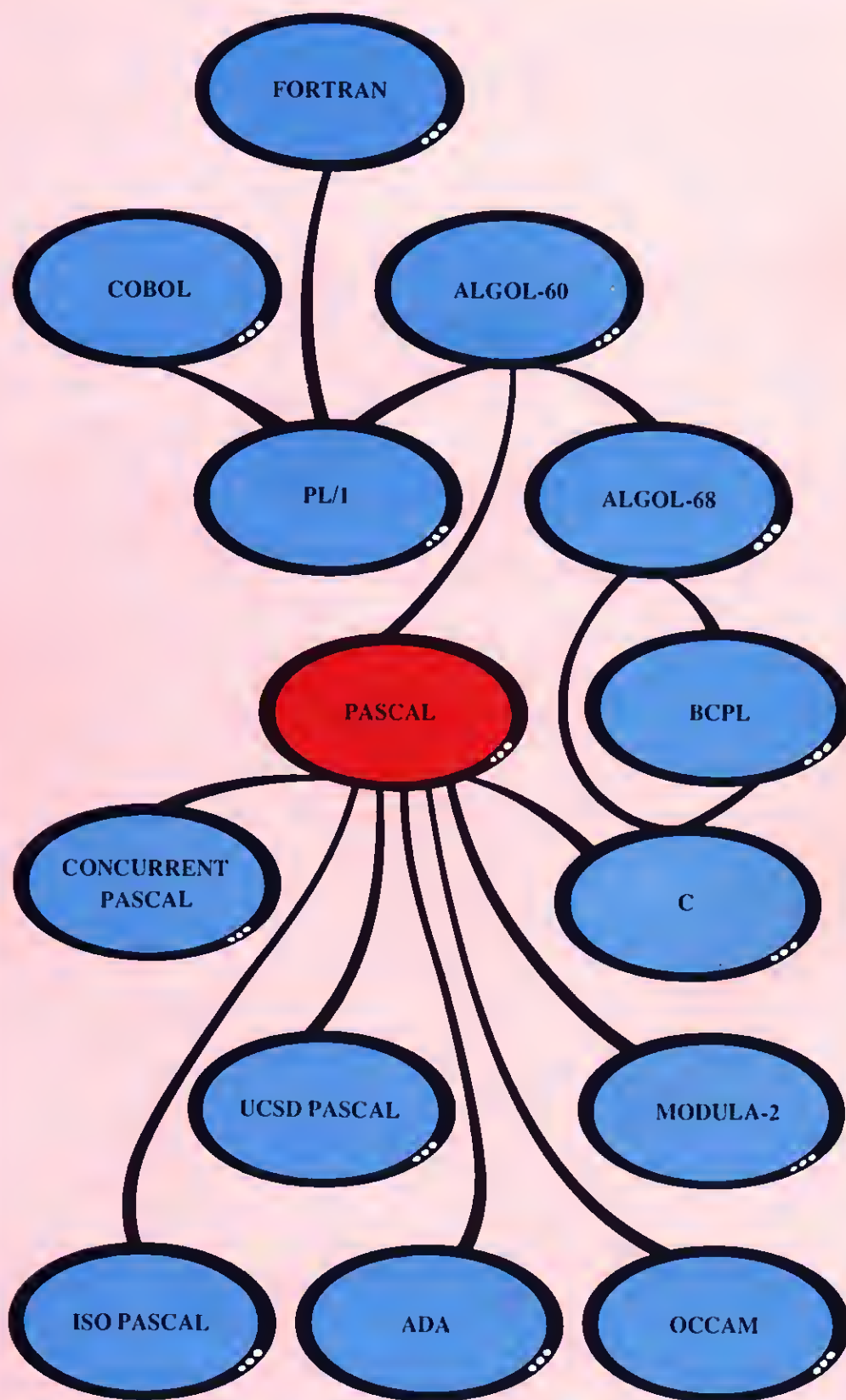
Además de utilizarse con profusión en la enseñanza, el PASCAL ha sido ampliamente adoptado para muchas aplicaciones comerciales y de sistemas. Se lo ha utilizado para escribir software tan diverso como paquetes financieros y compiladores de lenguajes. El software para el Lisa y el Macintosh de Apple, incluyendo sus sistemas operativos, se escribió fundamentalmente ya sea en PASCAL, o en su derivado, el CLASCAL.

Nuestra serie de programación en PASCAL se concentrará en el lenguaje estándar (ISO PASCAL), pero cuando se requieran gráficos o llamadas al sistema se ofrecerán ejemplos específicos para el MSX.

PRIMERAS PALABRAS EN PASCAL

En todos los paquetes de PASCAL disponibles, al menos durante el desarrollo del programa, su texto fuente, compilador y programa objeto pueden estar residentes en memoria. Ello es posible gracias a la eficacia y al pequeño tamaño del PASCAL, y el sistema resultante con frecuencia no es más complicado, al utilizarlo, que un paquete de BASIC residente.

Cada sistema posee su propio juego de instrucciones para controlar el editor y el compilador y todo cuanto se requiere es una simple E para editar, C para compilar y R



1954-1957 FORTRAN (FORmula TRANslator). El lenguaje de alto nivel más antiguo, durante mucho tiempo favorito de científicos e ingenieros para proceso numérico y de matrices.

1959-1960 COBOL (Common Business Orientated Language). El más común para tratamiento de archivos y grandes aplicaciones de proceso de datos.

1958-1960 ALGOL-60 (ALGOritmic Language). Notación algebraica general para expresar algoritmos. Muy influyente, si bien no se utilizó con profusión.

1963-1964 PL-1 (Programming Language 1). Fue un intento por integrar los tres lenguajes anteriores.

1963-1968 ALGOL-68. Versión gigantesca y enormemente eficaz del ALGOL, definida matemáticamente por una comisión europea de científicos de ordenadores.

1968-1971 PASCAL. Un lenguaje para fines generales bien estructurado, pequeño y portátil, diseñado para ser potente y eficaz a pesar de su simplicidad.

1969 BCPL (Basic Combined Programming Language). Lenguaje de mucho éxito que conjuga la estructura del ALGOL con la eficacia y el acceso a nivel máquina del ensamblador.

1975 Concurrent PASCAL. Versión del PASCAL ampliada para concurrencia por Per Brinch Hansen.

1977 UCSD PASCAL. Versión ampliada del PASCAL para utilización de sistemas.

1974-1978 C. Lenguaje de sistemas derivados del BCPL, que se utilizó para escribir el sistema operativo UNIX.

1977-1980 MODULA-2 (Modular). Nuevo lenguaje de sistemas modular de Wirth, que está gozando de una creciente aceptación en toda la comunidad informática.

1981 OCCAM. Un lenguaje definido para la concurrencia: lo pequeño es bello.

1980-1982 ISO PASCAL. Definición del PASCAL estandarizada a nivel internacional.

1978-1982 ADA. Especificado por el Departamento de Defensa norteamericano para todos los contratos.

para ejecutar. Lo que nos interesa es la sintaxis correcta para entrar un programa, independientemente de lo trivial o complejo que el mismo pueda ser. Así pues, veamos el primer programa completo en PASCAL:

Program Uno (output);

Const

Mensaje = 'Programación en Pascal';

Begin

write (Mensaje)

End

Ejecutado el programa, se verá visualizado en pantalla el siguiente mensaje:

Programacion en Pascal

El programa es trivial, pero demuestra la forma general que tendrá cada módulo (programa, procedimiento o función). Hay tres partes separadas:

1. El encabezamiento, en este caso un encabezamiento de programa.
2. Declaraciones y definiciones, aquí hay una única definición de constante.
3. El cuerpo, que contiene todas las sentencias ejecutables.

Las exigencias de sintaxis del PASCAL, al menos para los fundamentos del lenguaje, se pueden definir mejor mediante diagramas de sintaxis. En el texto se emplean con gran profusión este tipo de gráficos (llamados de Conway) para expresar la sintaxis de una noción. Su explicación es muy sencilla: hay que considerarlos como un laberinto,

son como el mapa de carreteras de un sistema de una sola dirección. La ruta legal a través del diagrama avanza desde la flecha de entrada (que suele situarse a la izquierda del diagrama) hasta la flecha de salida (en la derecha del gráfico), y todos los casilleros que atravesemos son o bien una entidad sintáctica (es decir, que se representa a sí misma) contenida en un casillero de bordes redondos, o bien otro elemento descrito en alguna otra parte mediante un diagrama de sintaxis diferente, indicado por el casillero rectangular que lo contiene.

Refiriéndonos primero al diagrama global de un programa, se puede apreciar que las palabras BEGIN y END están definidas como integrantes del vocabulario del PASCAL, y para elaborar su significado no se requiere ningún otro diagrama. De hecho, el PASCAL reconoce sólo 35 palabras con un significado fijo, cuya lista completa ofrecemos al final del artículo.

Nuestro primer programa sólo hace uso de cuatro de ellas:

PROGRAM

CONST (de constant: constante)

BEGIN

END

La palabra que sigue a PROGRAM es un *identificador* de nombre del programa y puede ser cualquier identificador legal que se elija. (Se define como una secuencia de caracteres comenzando con una letra y seguida por cero o más letras o dígitos decimales.)

Comenzando por una letra y usando sólo letras o dígitos, la cantidad de nombres que podríamos utilizar es inmensa. Sin embargo, como es lógico, es imposible emplear una palabra reservada. Por ejemplo:

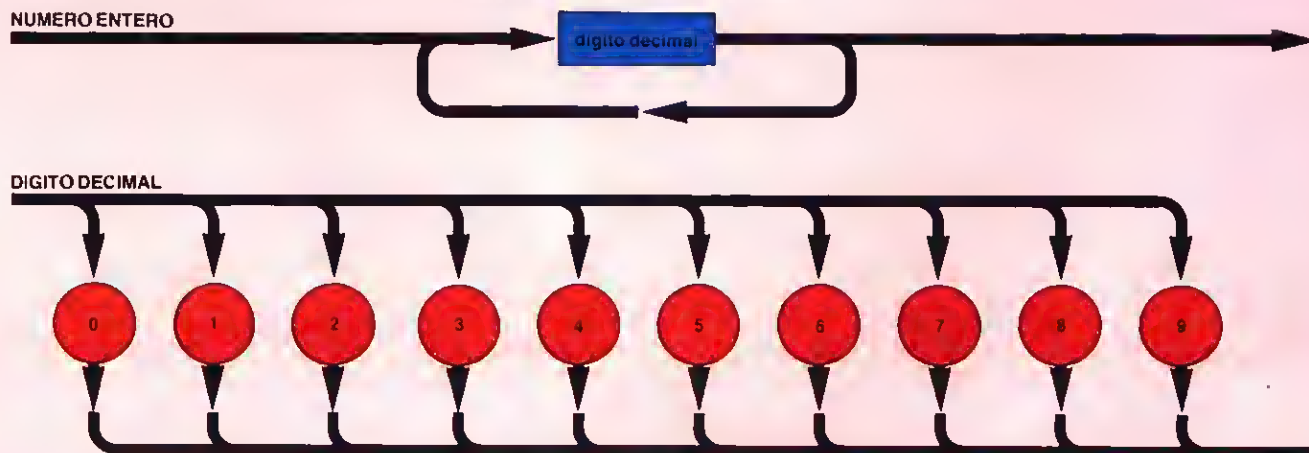
Nombre

ProgramUno

Diagrama de sintaxis del número entero

NUMERO ENTERO

DIGITO DECIMAL



N
XYZ123
UnIdentificadorMuyLargoRealmente

son todos legales, mientras que:

Prog-1

DIEZ%

and

Es igual a

son todos ilegales, bien porque poseen símbolos que no son alfanuméricos, bien porque empiezan por un número o (en el caso de AND) son algunas de las palabras reservadas del PASCAL. El último ejemplo es ilegal porque se utiliza un espacio para separar palabras, siendo legales las palabras que lo componen (Es, igual, a). En PASCAL las letras en minúscula y en mayúscula no suponen ninguna diferencia de significado, si bien algunas versiones no estandarizadas exigen que las palabras reservadas vayan en mayúsculas.

Aparte de los espacios y el final de una línea, en la sintaxis del PASCAL hay otro elemento que se puede emplear como separador: un comentario. Éste puede aparecer en cualquier lugar del texto, excepto en medio de las palabras. Los comentarios se delimitan mediante "llaves".

Seamos más audaces y entremos algo que se parezca más a un auténtico programa en PASCAL:

Program ProgramDos (input,output);

{ Da el cuadrado de un número }

Const

Aviso = 'Entre un número:';

Var

numero:integer;

Begin

WriteLn;
WriteLn;
write (Aviso);
read (número);
WriteLn (número, 'al cuadrado es',
numero*número)

End

Obsérvese que ahora incluimos en el encabezamiento el identificador INPUT. El PASCAL requiere INPUT y OUTPUT, que identifican los archivos externos con los cuales se comunicará el programa. En un micro, normalmente serán el teclado y la pantalla, respectivamente. Mediante la inclusión de INPUT podemos ahora leer desde el teclado gracias al procedimiento estándar READ. Al igual que WRITE, todos los parámetros se deben listar entre paréntesis.

La memoria utilizada para almacenar estos parámetros queda reservada por la declaración VAR, en este caso para un único número entero. A diferencia del BASIC, que por lo general sólo puede distinguir entre números y series (mediante el empleo de un signo dólar después del identificador), la gama de tipos de datos de que dispone el PASCAL es casi ilimitada. Por consiguiente, es importante informar al compilador sobre cuánta memoria debe reservar para almacenar cada dato. Siempre debemos declarar las variables simples en una declaración VAR.

El cursor permanecerá posicionado inmediatamente después del aviso, igual que si hubiéramos empleado una sentencia PRINT del BASIC con un punto y coma final. Esto es exactamente lo que queríamos al utilizar el procedimiento incorporado WRITE del PASCAL. Siempre que se requiera una nueva línea, debemos emplear el procedimiento alternativo, WRITELN. La LN es una contracción de la palabra LINE (línea), y es útil usar una W y L mayúsculas para indicar el comienzo de cada una de las palabras que lo componen. Una sentencia WRITELN simple sin parámetros creará sólo una nueva línea.

El PASCAL nos permite diferenciar entre datos que varían y datos que permanecen constantes a lo largo de la ejecución del programa. Obsérvese que la definición CONST

Diagrama de sintaxis de la definición de constante

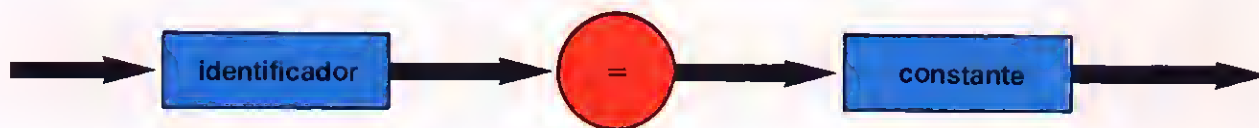
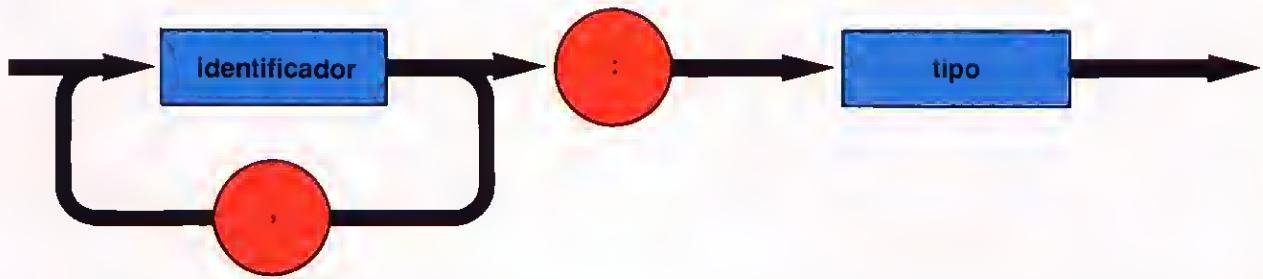


Diagrama de sintaxis de la declaración de variable



emplea un signo de igualdad, mientras que la declaración VAR utiliza dos puntos.

TIPOS DE VARIABLES

El PASCAL proporciona cuatro tipos de datos simples ya predefinidos y a los que se les asignan los identificadores INTEGER (enteros), REAL (reales), CHAR (caracteres) y BOOLEAN (booleanos). Los números se clasifican según posean una parte de fracción (números reales) o sean números enteros naturales (enteros). Por supuesto, la verdadera gama de números disponibles está determinada por la cantidad de bytes que se empleen para almacenar un valor dado de cada tipo.

Es casi seguro que la gama de enteros del compilador esté comprendida entre -32 768 y 32 767, o bien entre -2 147 483 648 y 2 147 483 647, según se utilice una representación de dos o cuatro bytes. El PASCAL posee un nombre para el valor del entero máximo, representado mediante el identificador de constante predefinida, MAXINT. Por tanto, puede hallar fácilmente este valor mediante la sentencia:

```
WriteLn ('MaxInt is:',MaxInt)
```

Los números reales también se mantienen en una gama y exactitud limitadas: por lo general, desde alrededor de 1.7 E+38, con una precisión de seis o siete dígitos en el

peor de los casos. Esta forma de escribir los números reales, llamada notación científica, es la forma por defecto del PASCAL, pero se puede utilizar la manera más normal de escribirlos, con el punto decimal (p. ej., 123.456) si así se cree conveniente.

Se ha de tener en cuenta, no obstante, que un número real siempre posee un punto decimal separando la parte entera de la parte fraccionaria, y que ambas deben estar presentes. De modo que 0.1 y 1.0 E-1 son aceptables, pero .1 o 1E-1 son ilegales. Afortunadamente, estas reglas estrictas sólo se aplican a números que en el texto del programa se deban reconocer como reales. Si entramos datos desde el teclado, por ejemplo, un entero se leerá y se convertirá automáticamente si se espera un valor real.

CHAR es la abreviatura de CHARACTER (carácter), y un valor de este tipo será uno de los miembros del juego de caracteres (por lo general caracteres ASCII) de que disponga el ordenador. El PASCAL asegura su propia portabilidad dando por sentado que:

- Los caracteres de la A a la Z están ordenados alfabéticamente, lo que significa que, según el valor de los caracteres, A es menor que B, B menor que C, y así sucesivamente.
- Los caracteres de números del 0 al 9 están ordenados y contiguos, lo que significa que, sea cual fuere el valor de 0, 1 será el siguiente, etc.

El juego de caracteres ASCII también posee un alfabeto contiguo, pero ello no es esencial para el PASCAL, sino

Diagrama de sintaxis de la sentencia de asignación



para los programadores de este lenguaje. Cada valor de carácter tendrá un código numérico, que es un valor de un subrango del tipo de enteros. Los códigos ASCII están definidos en la gama entre 0 y 127, y muchas máquinas lo amplían hasta 255 para códigos extras de caracteres para gráficos. Podemos fácilmente hacer un mapa de cualquier juego de caracteres en la escala de los valores comunes que utiliza internamente el ordenador. El PASCAL proporciona la función predefinida ORD: ésta devuelve el código de entero de su argumento; de modo que ORD (A) es el equivalente de 65 en el juego de caracteres ASCII. Otra función, CHR, proporciona la función inversa: CHR (65) da el carácter A (observése que con CHR no se utiliza el signo dólar).

Tanto el rango de los valores de caracteres como los enteros se definen para cada implementación, y existen en una escala ordenada de constantes conocidas. Por este motivo se los denomina *tipos ordinales* o *escalares*. Cualquiera que sea el valor, siempre sabemos cuáles son los anteriores y los siguientes, si es que los hay. Estos valores adyacentes se pueden obtener mediante las dos funciones escalares:

PRED(elemento) (predecesor)
SUCC(elemento) (sucesor)

Por consiguiente, SUCC(3) dará siempre el valor de carácter 4, pero PRED(Z) sólo será Y en algunos juegos de caracteres como el ASCII. Pred (MaxInt) será ya sea 32 766 o bien 2 147 483 646. La función CHR sólo se puede utilizar con un argumento que sea un código de carácter. Todas las otras funciones escalares se pueden emplear con cualquier tipo escalar, aunque si se utiliza ORD con enteros, devuelve el valor de su argumento.

Las *variables booleanas* son el más simple de todos los tipos escalares, porque en la escala hay sólo dos valores: FALSE (falso) y TRUE (verdadero), por ese orden. Puesto que son tipos escalares simples, las funciones escalares se pueden aplicar a cualquier valor booleano: el valor ordinal de FALSE es 0 y ORD(TRUE) es 1. Las otras funciones escalares, PRED y SUCC, sin embargo, no son de gran

utilidad aquí. El compilador de PASCAL desaprobará categóricamente que se pruebe algo como:

```
WRITELN(PRED(FALSE))
```

no debe sorprendernos que sea un error intentar evaluar un valor inexistente.

La siguiente parte de definición de constantes de un programa muestra todos los tipos ordinales simples tal como podrían aparecer en un texto fuente. La fórmula general de una definición de constante es:

CONST

```
ident1 = valor1;  
ident2 = valor2;  
.....  
identn = valorn;
```

IGUALDAD Y ASIGNACION

El signo de igualdad (=) siempre significa "es igual a" en PASCAL, y se utiliza para igualar identificadores de constantes a los valores que retienen. Cuando declaramos variables en la sección de declaraciones VAR, los dos puntos (:) separan al identificador de variables recién definido de su tipo.

Forma general de una declaración de variables es:

VAR

```
v11,v12,... vin : tipo1;  
v21,v22,... v2n : tipo2;  
.....  
vn1,vn2,... vnn : tipon;
```

Cuando deseemos asignar valores a estas variables, se utiliza el operador de asignación compuesto (:=).

Éste ayuda a diferenciar claramente las tres clases de operación. Las definiciones de CONST igualan valores

Diagrama de sintaxis



permanentes, las declaraciones VAR sólo reservan espacio de memoria, y asignación le da al identificador un valor (tal vez temporal). La fórmula general de la sentencia es:

variable :=

El signo "==" conviene interpretarlo como "se convierte en" para una mejor comprensión de esta sentencia.

LA SENTENCIA COMPUESTA

Cuando se deben ejecutar dos o más sentencias como parte de un único proceso, podemos encerrarlas entre paréntesis entre las palabras BEGIN y END como una sentencia compuesta. Recuérdese que cada sentencia integrante debe estar separada de cualquier sentencia que le siga mediante un punto y coma. Ya hemos visto sentencias compuestas, dado que el cuerpo de sentencias ejecutables de todos los programas asume esta forma. A continuación ofrecemos un programa completo que utiliza muchas de las características que ya hemos considerado. Adoptaremos la convención de escribir las palabras reservadas en mayúsculas para distinguirlas de los identificadores.

PROGRAM Círculo(input,output);

CONST

pi = 3.1415926536;
aviso = 'Entre el radio:';

VAR

radio,
superficie : real;

BEGIN

WriteLn;
write(aviso);
read(radio);

superficie:=pi*radio*radio;
WriteLn('La superficie de un círculo', 'de radio',
radio:8:3);
WriteLn('es:',superficie:10:3);

END

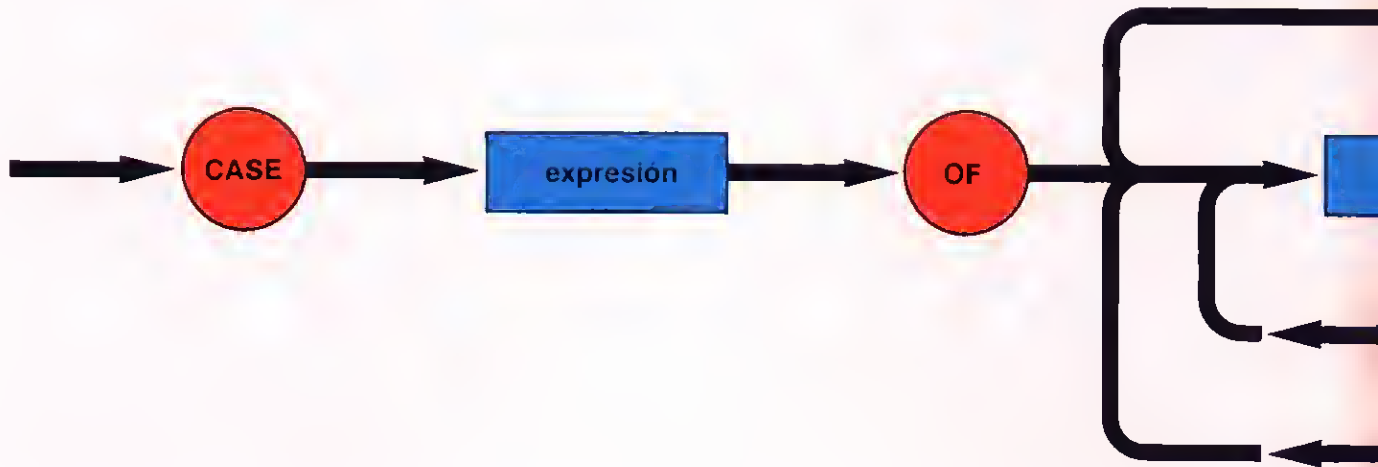
En este ejemplo hay dos aspectos sintácticos que hemos de observar. Primero, la parte VAR declara dos identificadores del mismo tipo, ambos reales. No se necesitan, sin embargo, dos declaraciones separadas, dado que las listas de elementos simplemente se separan mediante una coma; esto es universal en PASCAL. Por consiguiente, cuando especificamos más de un argumento para un procedimiento (como en las sentencias WRITELN) se aplica la misma sintaxis. La segunda característica nueva es el formato de salida que se utiliza para evitar la notación científica por defecto de los valores reales. Opcionalmente, podríamos especificar dos enteros, separados por dos puntos, para forzar una cierta anchura de campo para el número entero y su parte fraccional.

En nuestro programa *Círculo*, tanto al radio como a la superficie se le concederán un total de 10 posiciones en vez de las ocho que le concedemos al radio. Estos valores enteros deben ser mayores que cero, permitir un posible signo, tener al menos un dígito y acomodar el punto decimal, escrito antes de la parte fraccionaria. Los valores ilegales producirían errores en el momento de la ejecución, o (en el mejor de los casos), harían que el formato saliera en notación científica; WRITELN (X:6:2) no dejaría sitio para números mayores que 99.99, por ejemplo.

Más valioso aún es el hecho de que el PASCAL redondeará automáticamente el último dígito para dar la mayor exactitud en cualquier campo numérico solicitado. Además, se puede utilizar cualquier variable o expresión y no tan sólo una constante. Ello permite una enorme flexibilidad, incluyendo facilidades para tabulación. Con todos los otros tipos de datos, sólo se necesita un valor entero (en realidad, sólo se permite uno) para especificar la anchura del campo. Especificar una anchura de uno haría que los

de la sentencia condicional IF





enteros se escribieran en el campo de dimensiones mínimas, sin espacios. Por lo tanto, hemos de recordar colocarlos nosotros mismos si es que han de tabularse los resultados. Por ejemplo:

```
WriteLn('Total':20,peso:1;'toneladas.')
```

Normalmente el PASCAL se negará a dar una salida confusa o inexacta, pero la capacidad para suprimir todos los espacios implica que debemos tener cuidado de no imprimir dos números consecutivos con un campo de uno. Por ejemplo, si 12 y 34 se escribieran de este modo, la salida sería 1234.

SENTENCIAS IF Y CASE

La sentencia IF del PASCAL es similar a la de la mayoría de los lenguajes. Dado que con el final de la línea no concluye una sentencia, podemos utilizar el formato libre del PASCAL para mostrar los posibles caminos a través de la estructura de la sentencia IF con indentación lógica. Estas son dos sentencias IF:

```
IF contador=limite
THEN
  WriteLn('No hay lugar')
ELSE
  write('Siguiente?');
IF número>máximo THEN
máximo:=número
```

En el segundo ejemplo, la ausencia de una cláusula ELSE implica:

ELSE

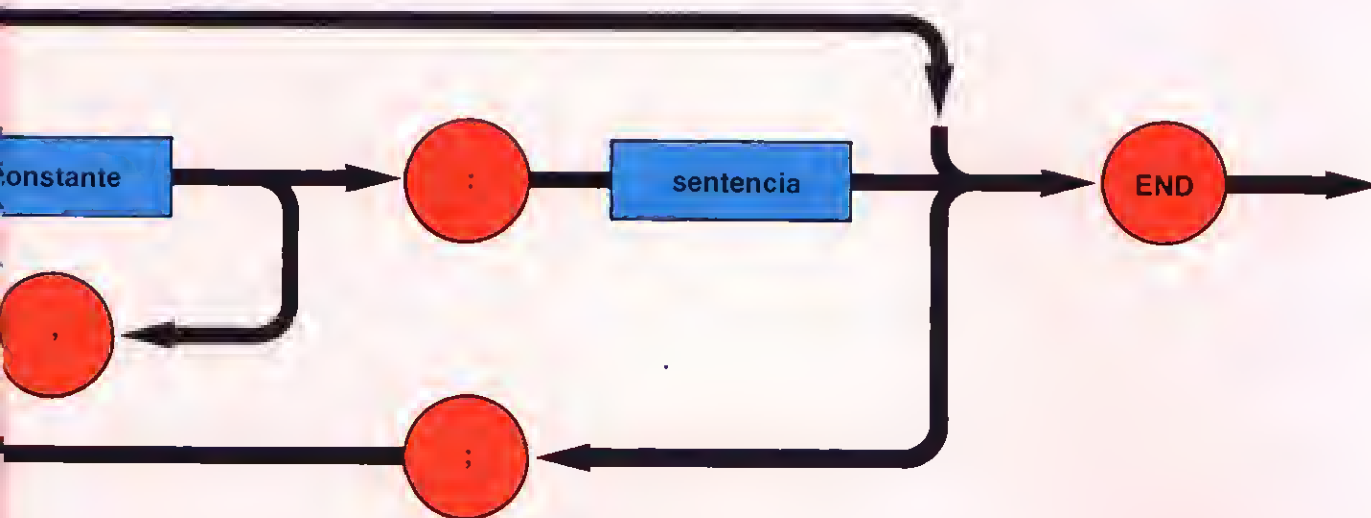
```
{ no hacer nada }
```

La alineación de las palabras reservadas THEN y ELSE (cuando está presente) ayuda a que el ojo pueda seguir el flujo del control a través de la construcción. Se utiliza un punto y coma final para separar sentencias, tal como vemos en el ejemplo, y, por lo tanto, jamás debe aparecer antes de un ELSE. Recuérdese que en PASCAL la sentencia ELSE no existe, sólo existe la sentencia IF; THEN y ELSE se emplean para delimitar la condición booleana y las sentencias de las dos cláusulas. En realidad, cada vez que utilizamos una sentencia IF estamos comprobando un valor booleano. La cláusula THEN sólo se ejecuta si la expresión evaluada es verdadera y, de seguir una cláusula ELSE, la (s) sentencia(s) en ella especificadas se llevarán a cabo si el valor booleano es falso.

ESCALARES ENUMERADOS

El PASCAL fue el primer lenguaje que introdujo el tipo de datos conceptual conocido como *escalares enumerados*. Estos son sumamente útiles, dado que permiten mantener una visión de alto nivel respecto a la clasificación de los datos, sin tener que traducir continuamente de forma mental los datos a códigos numéricos. Ya vimos cómo nos puede ser de ayuda una simple definición de constante:

Sintaxis de la sentencia CASE



CONST

`anchura=80`

El identificador de constante “anchura” se puede, entonces, utilizar a lo largo de todo el programa en referencia al número de columnas de la pantalla o la impresora. Reescribir el programa para una VDU de 40 columnas es, entonces, una cuestión tan sencilla como cambiar una línea de la definición del propio programa; todos los cálculos para el formateo de la impresión, etc., se alterarán, en consecuencia, automáticamente. El elemento de definición TYPE de un programa en PASCAL se puede utilizar para definir un tipo escalar conceptual totalmente nuevo simplemente enumerando una lista de identificadores que representen a todos los valores de constante de la escala. Por ejemplo:

TYPE

`tinte=(rojo,verde,amarillo,azul,magenta,cyan);`

Puesto que se trata de una definición (del nuevo tipo) y no de una declaración, la sintaxis emplea el signo de igualdad para definir el identificador del tipo (tinte) para referirse a los valores ordenados del tipo encerrado entre paréntesis. De forma análoga, el tipo predefinido “entero” alude a todos los números enteros disponibles en la implementación del PASCAL.

Como sucede siempre en PASCAL, los sucesivos identificadores de una lista se separan entre sí mediante comas. Estos valores están asociados internamente a valores ente-

ros, con la numeración ordinal comenzando por cero. Esta representación numérica la organiza el compilador de forma automática, y es muy similar a los códigos implícitos para el juego de caracteres del ordenador. Así como el carácter A posee un código ASCII de 65, cada valor de tinte tendrá un número ordinal que podemos obtener mediante la función escalar ORD. Por lo tanto, en este ejemplo, ORD (rojo) es 0 y ORD (cyan) sería 5. Ahora, habiendo definido este nuevo tipo escalar, podríamos declarar una variable en la forma habitual:

VAR

`color:tinte;`

Esto declara un identificador (color) como un elemento de datos del tipo tinte, tal como la declaración que vemos a continuación:

VAR

`letra:char;`




indica la naturaleza de carácter del objeto de datos denominado letra. Las únicas operaciones definidas sobre tipos de enumeración son las comparaciones de relación y el empleo de funciones escalares. Por ejemplo, podríamos escribir:

`if color<cyan then`

`color:=succ(color)`

Simbolos del PASCAL

Estas tres formas son los simbolos que se suelen usar en los diagramas sintácticos:

	El simbolo redondeado representa las palabras reservadas en PASCAL o los caracteres que no necesitan otra explicación (como "letra" o "dígito").
	Un círculo representa un operador en PASCAL (+, -, *, ... etc)
	+! simbolo rectangular representa una palabra o frase que posee su propio diagrama de sintaxis separado.

La variable color es incompatible con variables de cualquier otro tipo, escalares u otras.

Esto conduce a una restricción evidente. Los caracteres y los números se pueden utilizar como parámetros para sentencias WRITE y WRITELN, pero

WriteLn(color)

sería ilegal. Ello se debe a que los valores del tipo son puramente conceptuales y si deseamos imprimir sus nombres, debemos asociar los valores de color a series de caracteres. Ésta es una aplicación ideal para la otra construcción de opciones del PASCAL, la sentencia CASE.

Hemos visto lo familiar que nos resulta la sentencia IF del PASCAL y los beneficios que suponen las convenciones del libre formato del PASCAL desde el punto de vista de la legibilidad. Hay ocasiones, sin embargo, en las que se han de tomar decisiones de múltiples opciones que requirieran algo como:

```
IF N=1
  THEN
    write('primero')
  ELSE
    IF N=2
      THEN
        write ('segundo')
    ELSE
      IF N=3
```

THEN

write('tercero')

ELSE

write('mayor de tres')

Siempre que la sentencia a ejecutar dependa de que el valor de una variable escalar simple esté comprendido en una gama limitada de valores podemos utilizar la sentencia CASE por razones de comodidad.

En este caso:

CASE N OF

```
1      :write('primero');
2      ( :write('segundo');
3      :write('tercero');
4,5,6
7,8,9  :write('mayor de tres')
```

END {CASE}

Obsérvese que esto sólo es satisfactorio para valores de N comprendidos en la escala de etiquetas de CASE especificada en el cuerpo de la sentencia CASE: entre 1 y 9, en este ejemplo. Todos los valores que pudiera tener N en tiempo de ejecución se deben especificar individualmente y sería ilegal, por ejemplo, que se entrara N=0.

Muchos compiladores de PASCAL poseen la palabra reservada adicional OTHERWISE u OTHERS, que se puede emplear para especificar una acción por defecto.

Ésta es la única sentencia del PASCAL que utiliza END para delimitar una estructura que no se haya entrado mediante un BEGIN, de modo que es una práctica común calificar cada END de una sentencia CASE tal como se indica.

La construcción trabaja evaluando la expresión escalar delimitada por las palabras reservadas CASE y OF. Un nombre de variable simple es una expresión mínima que no requiere cálculo. El valor obtenido se compara entonces con cada una de las constantes especificadas en las listas de etiquetas del CASE, y cuando se halla una pareja se ejecuta la sentencia que sigue a los dos puntos, y sólo esa sentencia. El flujo de control, por consiguiente, no se desvía, de modo que se mantiene la integridad estructural de la construcción. Si fuera necesario llevar a cabo varias operaciones, se podría utilizar, por supuesto, una sentencia compuesta cerrada entre un par BEGIN/END.

En ciertas circunstancias, algunos valores podrían no requerir ninguna acción, en cuyo caso se puede utilizar la sentencia más simple de todas las del PASCAL. Ésta es la sentencia "nula", que significa "no hacer nada" y que carece absolutamente de sintaxis.

He aquí un ejemplo:

CASE N MOD 4 OF


```
0 : {no hacer nada};
1,3:begin
  write(N MOD 4:1, 'cuarto');
  if N MOD 4>1 then
    write('s')
  end;
2 :write('y medio')
END {CASE}
```

Obsérvese que sigue siendo necesario un punto y coma para separar esta sentencia inexistente de lo que sigue a continuación. La sentencia de la última etiqueta no requiere ninguno porque va seguida de una palabra reservada (END), no por otra etiqueta o sentencia.

El empleo del operador MOD en la expresión asegura que el valor debe estar en la escala entre 0 y 3. MOD da el resto de una división entre enteros.

En el próximo capítulo de la serie examinaremos éstos y todos los otros operadores del PASCAL, así como las funciones incorporadas. Mientras tanto, he aquí la solución al problema de cómo imprimir las series de caracteres para cada valor de nuestro tipo de color y tinte:

CASE color OF

```
rojo      :write('Rojo');
verde     :write('Verde');
amarillo  :write('Amarillo');
azul      :write('Azul');
magenta   :write('Magenta');
cyan      :write('Cyan');
```

END {CASE}

HABILIDADES ARITMETICAS DEL PASCAL

Como ya hemos visto, podemos crear categorías de datos nuevas y especiales, de modo que podamos pensar en la solución del problema y diseñar algoritmos basados en el proceso de cada objeto de datos de una forma apropiada a su tipo. Si inadvertidamente intentáramos hacer algo impropio, como leer del teclado un valor booleano, el compilador de PASCAL detectaría de inmediato este error lógico. La incompatibilidad entre diferentes tipos de datos y la riqueza de las formas en las que podemos describirlos es una de las cualidades más valiosas del PASCAL. Lejos de sentirnos limitados en cuanto a lo que podemos hacer, con frecuencia desearemos aprovechar más las descripciones de datos fuertemente categorizadas en tipos del PASCAL e imponerles a las variables de forma deliberada algunas restricciones adicionales por nuestra propia cuenta.

Ahora que ya hemos utilizado todos los tipos de variables simples (aquellas que sólo pueden tener un valor), podemos resumir las reglas para manipularlas. Ninguna de las escalares es compatible con una variable de cualquier otro tipo escalar, si bien los dos tipos numéricos poseen muchas características en común y de vez en cuando se les

permite codearse entre sí. Puesto que un número real se puede aproximar a un número entero, es posible la asignación de enteros a reales, pero jamás al contrario. He aquí algunos ejemplos:

Program Compatibilidad (input,output);

VAR

```
entA,
entB:integer;
Xreal,
Yreal:real;
```

BEGIN

```
read (entA,Xreal);{leer un entero, luego cualquier
número real}
Yreal:=entA;{real:=entero es OK}
entB:=Xreal;{**ERROR:ilegal**}
{...etc.}
```

Las operaciones aritméticas sólo se definen aplicadas a los tipos numéricos, lo que no es del todo sorprendente. Tanto para los enteros como para los reales, se pueden utilizar los cuatro operadores simbólicos usuales:

```
+ suma
- resta
* producto
/ división con punto flotante.
```

En este contexto, son operadores diádicos o binarios, dado que siempre existen dos operandos de cualquiera de los tipos numéricos. Cuando uno de los operandos es real, el resultado de la expresión es real: de modo que 2+2.0 es 4.0 (no 4). En el caso del signo de división, la expresión da un valor numérico real cuando ambos operandos son enteros: 3/5 es 0.6, 8/4 es 2.0.

LAS 35 PALABRAS DEL PASCAL

AND,ARRAY,BEGIN,CASE,
CONST,DIV,DO,DOWNT,ELSE,END,
FILE,FOR,FUNCTION,GOTO,
IF,IN,LABEL,MOD,NIL,NOT,OF,OR,
PACKED,PROCEDURE,
PROGRAM,RECORD,REPEAT,SET,
THEN,TO,TYPE,
UNTIL,VAR,WHILE,WITH.

LECTOR DE SECTORES DE DISCO

Muchos habréis deseado alguna vez tener al alcance de la mano la información contenida en un disquette, pudiendo cambiarla, rectificarla o simplemente curiosear en las interioridades de un disco magnético.

Este mes los usuarios del MSX-2 podréis hacer todo eso y mucho más con el programa que os presentamos, un magnífico lector de sectores de disco.

Comentemos un poco las cualidades de este programa:

El programa dispone de un menú

contenido en las teclas de función; todas ellas, menos la número 9, tienen una misión determinada. Éstas son las siguientes:

- KEY 1: Lectura de un sector determinado del disco.
- KEY 2: Escritura en un sector determinado del disco.
- KEY 3: Copia de sectores.
- KEY 4: Modificación en un sector determinado del disco.
- KEY 5: Ofrece las direcciones de memoria donde está almacenado cualquier programa del disco.

KEY 6: Incrementa en uno el número de sector tratado actualmente.

KEY 7: Decrementa en uno el número de sector tratado actualmente.

KEY 8: Pasa por impresora la información en ASCII referente a un sector del disco.

KEY 9: NO UTILIZADA.

KEY 10: Termina la utilización del programa.

Todo lo dicho anteriormente nos ofrece unas increíbles posibilidades a la hora de trabajar con discos.

Al ejecutar el programa, éste permanecerá en espera hasta que pulsemos una opción a través de las teclas de función.

A continuación os presentamos el listado, sin erratas, de este muy útil programa a la hora de la edición de diskettes 3 1/2".

```

10 WIDTH80: 'FORMATO MSX-2
20 SCREEN0: COLOR 15,4,4:CLS:KEYOFF:
CLEAR3000,&HBFFF
30 DIM NN$(112),NA$(112),DE$(112),
FI$(112),ST$(112),DA$(112),SE(112),
LO(112)
40 ONSTOPGOSUB1350
50 LOCATE0,0:PRINT"SECTOR: ";SC
60 GOSUB240
70 ONKEYGOSUB440,700,630,800,1360,
1160, 1190,1220,,1350
80 KEYON
90 KEY(1)ON
100 KEY(2)ON
110 KEY(3)ON
120 KEY(4)ON
130 KEY(5)ON
140 KEY(6)ON
150 KEY(7)ON
160 KEY(8)ON
170 KEY(10)ON
180 CX#=INKEY#
190 IFCX#=""THEN180
200 CX=ASC(CX#)
210 IFCX=30 AND DP>0THENDP=DP-256:
GOSUB1010
220 IFCX=31ANDDP<192THENDP=DP+256:
GOSUB1010
230 GOTO 180

```

```

240 KEY1,"LEER"
250 KEY2,"ESCRIBIR"
260 KEY3,"COPIAR"
270 KEY4,"MODIFICAR"
280 KEY5,"FICHEROS"
290 KEY6,"SECTOR+1"
300 KEY7,"SECTOR-1"
310 KEY8,"IMPRIMIR"
320 KEY9,""
330 KEY10,"ACABAR"
340 BU=PEEK(&HF351)+256*PEEK(&HF352)
350 FORI=&HC000TO&HC03A
360 READA#
370 POKEI,VAL("&H"+A#)
380 NEXTI
390 DEFUSR=&HD000
400 DATA F3,CD,8A,2F,46,23,5E,23,56,
EB,ED,5B,00,D1,48,41,E5,1A,BE,20,14
410 DATA13,23,10,F8,D5,E1,37,3F,ED,
42,22,00,D1,3E,01,32,04,D1,E1,C9
420 DATA 13,2A,02,D1,37,3F,ED,52,38,
03,E1,18,D9,AF,32,04,D1,C9
430 RETURN
440 KEYOFF:LOCATE1,21:PRINT"LECTURA"
450 GOSUB1300
460 A#=DSKI$(1,SC)
470 LOCATE0,0:PRINTSPACE$(35)
480 LOCATE0,0:PRINT"SECTOR: ";SC
490 DP=0:Y=3:X=4:FORI=0TO255
500 IFIMOD16=0THENY=Y+1:X=1:X1=60:LO

```



```

CATE X,Y:AD$=HEX$(I+DP):AD$="00"+AD$
:AD$=RIGHT$(A D$,3):PRINTAD$:X=X+2
510 X=X+3:X1=X1+1
520 VL=PEEK(BUF+I+DP)
530 VL$=HEX$(VL)
540IFVL>31ANDVL<255THENAS$=CHR$(VL)
ELSEAS$="."
550 VL$="0"+VL$
560 VL$=RIGHT$(VL$,2)
570 LOCATEX,Y:PRINTVL$
580 LOCATEX1,Y:PRINTAS$
590 NEXTI:KEYON:RETURN
600KEYOFF:LOCATE1,21:PRINT"ESCRITURA"
610 GOSUB1300
620 DSK0$ 1,SC:KEYON:RETURN
630KEYOFF:LOCATE1,21:PRINTSPACE$(35)
640 LOCATE1,21:INPUT"SECTOR ORIGEN "
:SO
650 IFSD<0ORSO>1439THEN630
660 LOCATE1,21:PRINTSPACE$(35)
670 LOCATE1,21:INPUT"SECTOR DESTINO"
:SD
680 IFSD<0ORSO>1439THEN660
690 LOCATE1,21:PRINTSPACE$(35)
700 LOCATE1,21:INPUT"NUMERO DE SECTO
RES ";N
710 IFSD+N>1439ORSO+N>1439THENLOCATE
1,21:PRINT"IMPOSIBLE";SPACE$(20):FOR
J=1TO10 0:NEXT:GOTO 630
720 LOCATE1,21:PRINTSPACE$(35)
730 FORI=1TON
740 A$=DSKI$(1,SO+I-1)
750 DSK0$ 1,SD+I-1
760 LOCATE1,21:PRINTI
770 NEXTI
780LOCATE1,21:PRINT"COPIA TERMINADA"
:KEYON
790 RETURN
800 KEYOFF:X=0:Y=0:FL=1
810 IFFL=1THENLOCATE6+X*3,4+Y
820 IFFL=-1THENLOCATE61+X,4+Y
830 Q$=INPUT$(1)
840 Q=ASC(Q$)
850 IFQ=28ANDX<15THENX=X+1:GOTO810
860 IFQ=28ANDX=15THENX=0:Y=Y+1
870 IFY=16THENY=0
880 IFQ=29ANDX>=0THENX=X-1
890 IFQ=29ANDX<0THENX=15:Y=Y-1
900 IFQ=29ANDY<0THENX=15:Y=15
910 IFQ=30ANDY>0THENY=Y-1
920 IFQ=31ANDY<15THENY=Y+1
930 IFQ=13THENKEYON:RETURN
940 IFQ=27THENFL=-FL
950 IFFL=1THEN1030
960 IFFL=-1ANDQ<32THEN820
970 PRINTQ$:QH$=HEX$(0)
980 LOCATE6+X*3,4+Y:PRINTQH$
990 LOCATE61+X,4+Y
1000 POKEBU+DP+X+Y*16,Q
1010 Q=28
1020 GOTO 850
1030 IFQ<48ORQ>70OR(Q>57ANDQ<65) THEN
810
1040 PRINTQ$
1050 LOCATE7+X*3,Y+4
1060 Q2$=INPUT$(1)
1070 Q2=ASC(Q2$)
1080 IFQ2<48ORQ2>70OR(Q2>57ANDQ2<65)
THEN 1050
1090 PRINTQ2$
1100 VH$=Q$+Q2$:VH=VAL("&H"+VH$)
1110IFVH>31ANDVH<255THENQA$=CHR$(VH)
ELSEQA$="."
1120 LOCATE61+X,4+Y:PRINTQA$
1130 POKEBU+DP+X+Y*16,VH
1140 Q=28
1150 GOTO 850
1160 KEYOFF:IFSC<1439THENS0=SC+1
1170 GOSUB460
1180 RETURN
1190 KEYOFF:IFSC>0THENS0=SC-1
1200 GOSUB460
1210 RETURN
1220 KEYOFF:AM=BASE(0)
1230 LPRINT"SECTOR N. "SC
1240 FORL=3TO19
1250 FORC=1TO80
1260 CD=VPEEK(AM+C+L*80)
1270 IFCD>31ANDCD<255THENLPRINTCHR$(
CD); ELSELPRINT".";
1280 NEXTC:LPRINT:NEXTL
1290 KEYON:RETURN
1300 LOCATE10,21:PRINTSPACE$(25)
1310 LOCATE10,21:INPUT"SECTOR ";SC
1320 IFSC<0ORS0>1439THEN1660
1330 LOCATE0,21:PRINTSPACE$(39)
1340 RETURN
1350 DEFUSR=&H3E:L=USR(0):CLS:END
1360CLS:KEYOFF:LOCATE25,12:PRINT"LE
YEN DO DIRECTORIO"
1370 A$=DSKI$(1,0):IFPEEK(BU+&H1A)=
1THEN SD=5ELSESD=7
1380NO=1:FORI=SDTOSD+6:A$=DSKI$(1,I)
1390 FOR K=0 TO 511 STEP 32:A$=""
1400 IFPEEK(BU+K)<32THEN1500
1410 IFPEEK(BU+K)>123THEN1500
1420 FORJ=0TO7:A$=A$+CHR$(PEEK(BU+K+
J))
1430 NEXTJ:A$=A$+" ":FORJ=0TO2
1440 A$=A$+CHR$(PEEK(BU+K+8+J)):NEX
TJ
1450 NN$(NO)=A$:J=PEEK(BU+K+26)

```

```

1460 J=J*2+SD+3:SE(NO)=J+(PEEK(BU+K
+27)*512)
1470 J=PEEK(BU+K+28)
1480 LO(NO)=J+(PEEK(BU+K+29)*256)
1490 NO=NO+1
1500 NEXT K,I:NO=NO-1
1510 CLS: FILES: LOCATE0,CSRLIN+2:
INPUT" NOMBRE DEL PROGRAMA: ";PR$
1520 IFLEN(PR$)>12THEN1510
1530 P=INSTR(PR$,"."):IFP>0THENP1$=
LEFT$(LEFT$(PR$,P-1)+".",8)+".":P2
$=RIGHT$(PR$,LEN(PR$)-P):PR$=P1$+P2$
ELSE PR$=LEFT$(PR$+"",8)+". "
1540 FORI=1TONO:IFPR$=NN$(I)THENRG=I
:I=NO:GOTO1620
1550 NEXTI
1560 PRINT:PRINT:PRINT"PROGRAMA INE
XISTENTE"
1570 FORI=0TO1000:NEXTI:CLS:FILES
1580 LOCATE20,22:PRINT"OTRO FICHERO
(S/N) ";
1590 A$=INKEY$:IFA$<>"N"AND A$<>"S"
THEN 1590
1600 IFA$="S"THENPRINT:GOTO1510
1610 CLS:KEYON:SC=0:PRINT"SECTOR: ";
SC: RETURN
1620 A$=DSKI$(1,SE(RG)):K=PEEK(BU)
1630IFK=&HFETHENNA$(RG)="C/M":GOTO
1690
1640IFK=&HFFTHENNA$(RG)="BASIC":GOTO
1780
1650IFK=&H20THENNA$(RG)="FICHERO":
GOTO 1780
1660 IFK=&HC3THENNA$(RG)="MSX-DOS":
GOTO 1780
1670IFK=&H31THENNA$(RG)="ASCII":GOTO
1780
1680 NA$(RG)="DESCONOCIDO":GOTO 1780
1690J=PEEK(BU+1):J=J+(PEEK(BU+2)*256)
1700 A$=HEX$(J):J=LEN(A$)
1710 DE$(RG)=STRING$(4-J,"0")+A$
1720J=PEEK(BU+3):J=J+(PEEK(BU+4)*256)
1730 A$=HEX$(J):J=LEN(A$)
1740 FI$(RG)=STRING$(4-J,"0")+A$
1750J=PEEK(BU+5):J=J+(PEEK(BU+6)*256)
1760 A$=HEX$(J):J=LEN(A$)
1770 ST$(RG)=STRING$(4-J,"0")+A$
1780 CLS
1790 PRINTTAB(20);"FICHERO N. "; RG"
DEL DIRECTORIO":PRINT:PRINT
1800 PRINT"TITULO: ";NN$(RG);TAB(30);
"TIPO: ";NA$(RG)
1810 IFK<>&HFETHEN1850
1820 PRINT:PRINT:PRINT"DIRECCION INI
CIO: ";DE$(RG);
1830 PRINTTAB(25);"DIRECCION FINAL:
";FI$(RG);
1840 PRINTTAB(50);"DIRECCION EJECU
CION: ";ST$(RG)
1850 PRINT:PRINT:PRINT"LONGITUD: ";LO
(RG);" BYTES"
1860 PRINT:PRINT:PRINT"PRIMER SECTOR
: N. "SE(RG);
1870 PRINTTAB(30);"ULTIMO SECTOR: N.
"INT(SE(RG)+(LO(RG)/512))
1880 GOTO1580

```

EL ZOCO DE INPUT

Todo se compra y se vende. Los antiguos zocos fueron lugares destinados a todo tipo de transacciones. INPUT también tiene el suyo. Vuestras operaciones de compra, cambio o venta serán publicadas en esta sección, pero dos son las limitaciones que imponemos:

- La propuesta tendrá que ver con la microinformática.*
- Nos reservamos el derecho de no publicar aquellos insertos de los que se sospeche un trasfondo lucrativo.*

Ahora un ruego. Tratar de resumir al máximo el texto; escribir casi como un telegrama siendo claros y concisos.



Atari

ATARI ST 1040





Hoy os presentamos, por vez primera, la maravilla y estrella del año 1988, el ATARI ST 1040.

No, no es un compatible MSX, pero si los creadores de software de aplicación así lo desean, es posible que lo sea. ¿Cómo?. Es muy sencillo. Echémosle un pequeño vistazo al interior de su placa.

El ATARI ST está basado en un microprocesador MC6800 de Motorola de 16/32 bits a 8 MHz, 1 megabyte (MB) de memoria RAM dinámica y 198 Kbytes de ROM (sistema operativo).

El periférico multifunción (MFP)

MK68901 de MOSTEK es controlador de 16 fuentes de interrupción (8 internas y 8 externas), posee 4 TIMERS programables independientemente y un canal USART (Universal Synchronous-Asynchronous Receiver-Transmitter) Full Duplex.

Los dos MC6850 (ACIA) son los encargados de la comunicación con la salida MIDI y el teclado.

El teclado es controlado por medio del microprocesador HD6301 de HITACHI de 8 bits. El chip MNU (CO25912) controla la memoria RAM (refresco y direccionamiento), el chip

GLUE (CO25915) es el controlador general del sistema, el CO25913 es el controlador de DMA (Acceso Directo a Memoria) y el CO25914 el SHIFTER de video; los cuatro son circuitos CUSTOM de ATARI.

El controlador de las unidades de disco flexible de 3 1/2" es el WD1772A, de WESTERN-DIGITAL. El YM2149 de YAMAHA contiene el puerto de salida paralelo para la impresora y además es el generador de sonido. También dispone de un modulador de video que permite utilizar un receptor de TV como monitor.

Bien, después de toda esta parafernalia técnica, preguntaráis ¿pero qué demonios realmente puede hacer este ordenador?. Una respuesta no muy exagerada sería la de decir que lo puede hacer todo, todo, entendiéndose bien desde un punto de vista informático (no nos freirá un huevo, ni nos planchará una camisa)

El, llamémosle, cerebro del ATARI ST es el prodigioso 68000 de MOTOROLA, una evolución de la desaparecida familia 6809. Su capacidad de trabajo, su flexibilidad interna, le permite amoldarse a las circunstancias más extremas. Por ejemplo, un ATARI ST puede "emular", es decir, convertirse en un PC. Sí, no habéis leído mal, en un PC, llegando a ejecutar programas tan versátiles como puedan ser el Lotus 1-2-3, DBASE-III, WORDSTAR, etc. Su compatibilidad es superior a un 95 por ciento. Y lo mejor de todo, la compatibilidad la hace posible un programa (que, para más asombro, deja 703 K de memoria libre para ser utilizados en programas PC) y no una tarjeta (como ocurre con otros ordenadores basados en el 68000).

Pero sepamos más cosas de esta maravilla tecnológica a través de las precisiones del Sr. CLAUDE NAHUM, Director General de Ordenadores ATARI España.

"Lo que estamos haciendo ahora con nuestro ST es muy ambicioso", comenta el Sr. Nahum. La propuesta de ATARI para 1988 se orienta hacia una máquina que hace de interfaz del usuario con el mundo que le rodea, sobrepasando el concepto de compatibilidad,

para introducir al usuario en el de conectividad. "Estamos invirtiendo una gran parte de nuestra energía en ello, y queremos que el mundo del distribuidor haga lo mismo".

ATARI comenzó su andadura española en 1987 con la introducción de los nuevos modelos STFM-520. Otra área fue la de los emuladores: "Con el PC-DITTO desarrollado el año pasado por AVANT-GARDE SYSTEMS LTD., nuestro ST ha cerrado la brecha de la compatibilidad IBM que tantos usuarios piden. Este emulador permite utilizar la mayoría de las aplicaciones de los PC's y compatibles, así como las del SYSTEM 2 IBM modelo 30, serie 002, y 021, el nuevo estándar de mercado que sustituye al antiguo PC IBM. (...) No tenía sentido comenzar la nueva andadura sin contemplar la posibilidad de poner a disposición del público el factor compatibilidad tanto con IBM como con MACINTOSH, lo que le permite al ST tener a su disposición no sólo los programas que se desarrollan para él, si no gran parte de las aplicaciones para otros ordenadores. (...) Nuestro ST ha logrado ser increíblemente versátil, por la flexibilidad que le confiere el microprocesador de que dispone, el ST puede emular un microprocesador y una arquitectura tan lejana a él como lo es la de los PC-IBM y sus compatibles o el funcionamiento de un MACINTOSH siendo, en algunos casos, incluso más rápido que éste."

EMULADORES PARA ATARI ST

Actualmente, existen en el mercado internacional varios tipos de emuladores, aparte del ya nombrado PC-DITTO, podemos encontrar el ALADIN, un emulador de MACINTOSH creado en cartucho ROM por la casa alemana EIDERSOFT, su precio oscila sobre unas 170 libras esterlinas (algo más de 35000 pts).

El PC-DITTO, el emulador de PC cuesta unos 45\$ (USA), aproximadamente unas 10.000 pts. Un extenso ejemplo de los programas que entran pueden ser los siguientes:

EASY CAD
GW BASIC
WORD PERFECT
TURBO PROLOG
SUPERCALC
FLIGHT SIMULATOR
PRO DESIGN II
FRAMEWORK
DESQVIEW
NORTON UTILITIES
DATAFLEX

FOXBASE
SYMPHONY
DBASE II, III, III
TURBO PASCAL
PRINT SHOP

En el próximo mes tendréis más información de este espectacular ordenador basado en la tecnología punta desarrollada por ATARI. Estad atentos a estas páginas de INPUT.



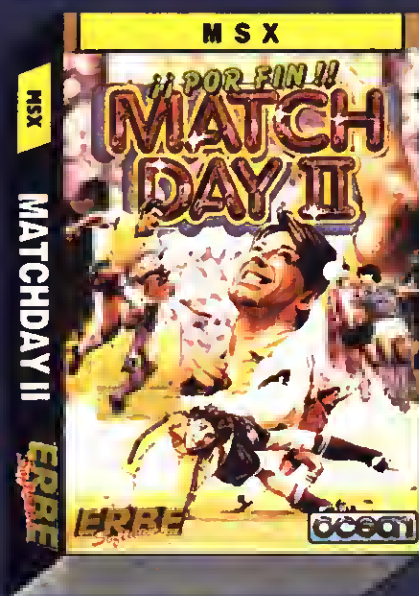
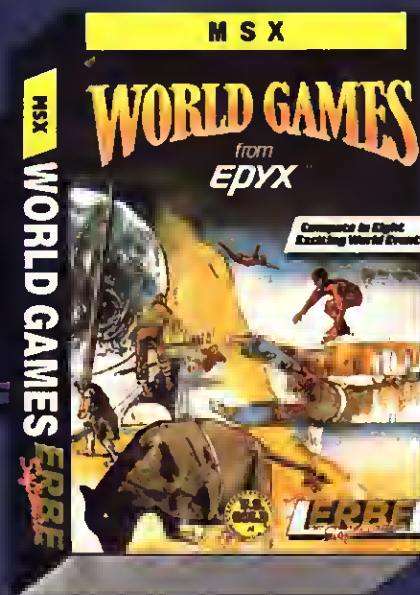
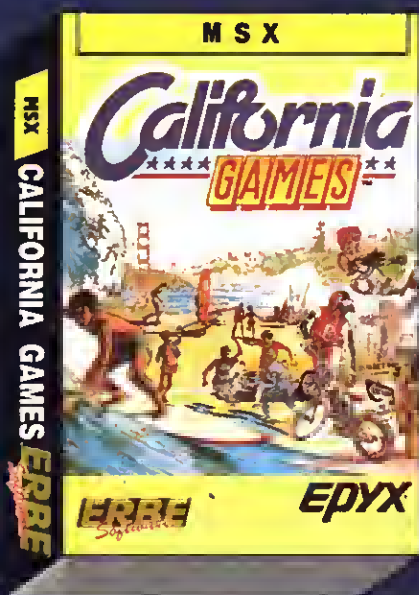
LOTUS 1-2-3
CROSSTALK IV

LO ULTIMO DE LOS MEJORES

En

MSX

EPYX



ocean



ERBE
Software

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE
C/ NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MAJORIO
TELEF. (91) 314 18 04

DELEGACION CATALUÑA
C/ VILADOMAT, 114
08015 BARCELONA
TELEF. (93) 253 55 60

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS
KÖNIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1. A
35007 LAS PALMAS
TELEF. (928) 23 26 22

DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/ LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF. (971) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTE
C/ SAAVEDRA, 22 BAJO
32208 GIJÓN
TELEF. (985) 15 13 13

SOFTACTUALIDAD

GOODY

GOODY es el verdadero alias de nuestro protagonista, tras este pseudónimo se esconde el nombre de John Nelson Braiman Stravinsky III, ladrón de guante blanco y todo un caballero sin caballo, que debido a un decaimiento de su fortuna se ve obligado a ensuciarse las manos en trabajos mediocres. Pero él ha conseguido el mapa del que será su gran golpe, con el que no volverá a dar el callo en su vida. Pero como es natural hay muchos intereses creados en esta historia y el "affaire" se enreda cuando una banda de la Mafia quiere intervenir, al no conseguirlo, le mandan de vez en cuando un helicóptero provisto de misiles tierra-aire con los que atacar a nuestro protagonista. También encontrará a un "madero" que se ha hecho viejo de tanto perseguir a Goody y en

cuanto le pille le piensa dar jarabe de palo. Hasta los antaño colegas parecen estar en contra suya, ya que hay uno que enseguida se le echa encima y le quita los "talegos". Para colmo de males, el Zoo ha sido abierto, escapándose todo tipo de fieras: pirañas, culebras, abejas asesinas, gorilas, etc... A pesar de estos y otros peligros por sortear no se "corta" ni se "giña" y continúa su camino hacia su gran golpe, para hacer historia o morir en el intento.

A nuestro juicio, este programa es uno de los mejores, a parte de LIVINGSTONE SUPONGO!, realizados para MSX por un equipo hispano. Su música en DEMO está muy bien conseguida y es una lástima que no nos acompañe en el transcurso del juego. De los gráficos no podríamos decir menos que alucinantes (unos sprites muy bien conseguidos, un color que otros juegos desearían...), más adictividad, escenarios variados, excelente calidad gráfica y un buen contenido, son las características globales de este juego, al que sólo le hemos encontrado una pega: el difícil manejo del lanzamiento de ladrillos, unas veces automático otras ortopédico, en este detalle es sensiblemente mejor, su predecesor, LIVINGSTONE.

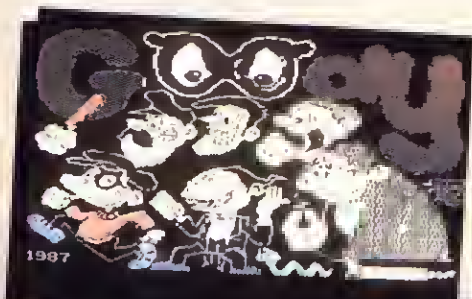


Un detalle curioso es el de llevar una escalera de mano, que simplemente pulsando RETURN aparecerá (en lugares adecuados) y que si no recogemos con otra pulsación de RETURN se nos quedará olvidada en el último lugar donde halla sido utilizada.

Otra ayuda que nos proporcionan los amigos de OPERA, es el de poder controlar los ascensores que suben y bajan sin pausa. Para controlarlos nos basta con pulsar A o el cursor de abajo. Detalle curioso es lo que ocurre si dejamos al personaje inactivo (sin pulsar STOP), éste en poco tiempo se cansa, saca su propio taburete y empieza a esperar pacientemente sentado al atolondrado jugador que en un momento dado ha dejado colgado al personaje sin apretar STOP (rogamos encarecidamente que si estíais en algo vuestras vidas no hagais esto, pues lo único que se para es el personaje, el resto, incluso la energía sigue su curso natural de desgaste, para desgracia vuestra, por lo tanto si tardamos mucho, nos podemos encontrar con que no nos quedan vidas, volviendo a la demostración del juego).

En todo momento, debemos estar atentos al indicador de la energía, que irá disminuyendo progresivamente, si es que no la recargamos con la absorción, por el método de "empinar el codo", de "litronas rubias" en formato jarra de cerveza.

Los enemigos naturales en este juego



son muchos, pero no todos son mortales, por ejemplo, el "quillo" no es mortal hasta que te quita la última "pela" o "talego", según la cantidad de dinero que llevéis en chatarra o billetes; el mayordomo Chu-Lin (que antes trabaja para Angela Channing), se limita a dar unas buenas patadas de karateka, que nos enviarán a distancias extraordinarias con su solo impulso. Sin embargo, todo lo demás es mortal de necesidad: la culebra, el ratoncito Miguel, el "marrón" Martínez, el fantasma José Manuel, los misiles aire-tierra, las avispas de papel, las pirañas Pepe, los rayos de las cámaras del banco, el agua pestilente de las alcantarillas, los gatos de las tuberías, el polvo polvoroso, el último disco del morenito Jackson, las paletadas de arena y los bidones de hidróxido de oxígeno, matan por contacto.

Es mejor abstenerse de acercarnos a ninguno de ellos, y tener cuidado de no ser atrapados por el gorila o el martillo neumático, ya que nuestra muerte sería dolorosa por el sencillo método del estrujamiento, machacamiento y ahogamiento del personaje protagonista.

COMO ACABARSE EL PROGRAMA

Al comenzar y durante todo nuestro recorrido debemos coger la energía en forma de jarras de cerveza y el dinero, además de los cilindros que llevan en sí la clave de acceso a la caja fuerte del Banco, tenemos que tener un total de 13 cilindros que se hallan dispersos por

toda la geografía del juego. Otra cosa que debemos saber es que el máximo de objetos que podemos llevar es de cuatro en cada compra. La forma de pasarse el juego consiste en hacer estas compras que debajo se indican y colocar los objetos en el orden y lugar que se dicen:

En la primera compra cogeremos el soplete, que dejaremos al bajar por las cloacas al principio de la izquierda, donde encontraremos la caja de depósito de objetos. Allí dejaremos el soplete que nos servirá para abrir el último obstáculo.

En la segunda compra: elegiremos los alicates, el destornillador y la llave fija. De éstos la colocación es la siguiente: antes de entrar al banco dejaremos en se encuentra allí, los alicates (que nos

abrirán todas las puertas existentes) y después el destornillador lo dejaremos en el primer depósito que encontremos en el banco y conseguir, de esta forma, invulnerabilidad.

En el siguiente depósito dejaremos el detonador y por último la llave fija. Después volveremos por el camino de arriba, evitando ir por las dificultosas alcantarillas. Los cilindros nos los encontraremos por el camino: dos en la estación de Opera, tres en la construcción, dos en los muros del Retiro, dos en el túnel de acceso a la caja fuerte, dos en el Banco, y dos en las alcantarillas.

En la última compra nos llevaremos lo que queda. Después de dejar en la entrada del Banco (por la alcantarilla), la taladradora y el martillo, la entrada a la caja fuerte será coser y cantar. Debemos recordar que si nos equivocamos, iremos a la cárcel, de la que podemos salir siempre que dispongamos de la llave.

COMO TENER VIDAS INFINITAS

Para MSX al empezar la DEMO pulsar simultáneamente GODY y la barra espaciadora. Os aseguramos, que aún habiendo obtenido vidas infinitas, no está ni muchísimo menos "chupado" ni "pasado", pues sólo es una ayuda, ya que el juego posee un alto grado de dificultad no apto para "paquetes" (te lo digo a tí 5 REM X.M.V., ¿vale tío?). - JESUS BIEDMA.-



T.N.T.

“¡Alarma! ¡Alarma! El gran misil TTK-40, el último grito de la tecnología de los Garrapatos Unidos, rey de las armas superdevastadoras, dotado de cuatro cabezas nucleares y compuestos de un altísimo poder destructivo, ha sido robado.”

Los autores del robo burlaron los sofisticados sistemas de seguridad y, tras reducir a la guardia, se llevaron el artefacto en un pequeño camión de transporte que, posiblemente, se halle en estos momentos en el campamento de los partidarios al régimen de la Unión de Rácanos al Servicio de los Sordos. Claro, que no permanecerá allí más que el tiempo justo para programarlo y...

Mejor no pensar en el futuro y actuar en el presente. Así que ya sabes, Capitán Lector, por elección democrática eres el elegido para poner el misil bajo los cuidados de manos no tan adietas a pulsar botones “por diversión”. Y para ello, lo de siempre: has de usar todo tu coraje, valor y sangre fría, y en una exhibición de como se combate, atravesar tres peligrosas zonas, infectadas de enemigos y algo más, hasta introducirte, por fin, en el campamento y robar la camioneta donde se halla el misil, tras lo cual sólo queda volver a casa.

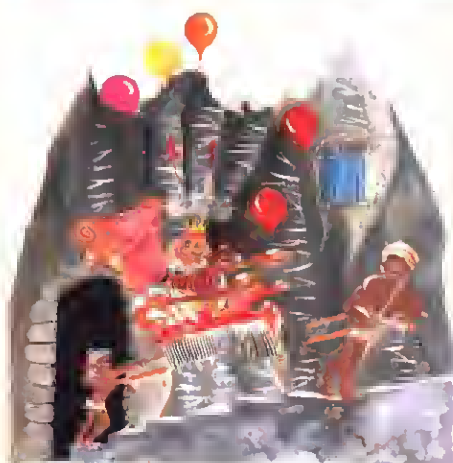
EL JUEGO

El recorrido consta de cuatro fases, cada una de las cuales representa un escenario distinto, y por ello, los gráficos también lo son. En todas tendrás que vértelas con los soldados del enemigo sin más protección que tú y tus armas. Estas son de cuatro tipos:

Ametralladora. Dispara una ráfaga continua de varios proyectiles, pero de alcance limitado. Es el arma ideal para utilizar mientras avances a campo abierto por su cadencia de fuego. Por contra, al ser sus disparos de alcance limitado, has de situarte relativamente cerca de los enemigos para que estos sean alcanzados, haciéndote más vulnerable a su fuego.

Pistola. Dispara un solo proyectil de golpe, siendo necesario esperar un espacio de tiempo para que vuelva a hacer lo propio con uno más. Por contra sus





disparos no tienen límite y, si están bien dirigidos y no tropiezan con ningún obstáculo, alcanzarán al enemigo sin importar la distancia a que se encuentre. Es muy útil a la hora de borrar del mapa esos enemigos que se dedican a hacerte la vida imposible desde el fondo de la pantalla, pero calcula bien el disparo, pues si fallas, estarás indefenso durante unos instantes.

Granada. Consiste en una pequeña bomba que al ser lanzada describe una parábola, para caer finalmente a tierra, donde eliminará todos los enemigos que se encuentren a una cierta distancia del lugar de la explosión. Es el arma ideal para acabar con los enemigos que se esconden en las trincheras, por ello te recomendamos usarla sólo en estos casos, y no llevarla constantemente durante el juego, pues al igual que la pistola, no podrás disparar una hasta que no halla explotado la anterior.

Puñal. Con él dispones de un cuchillo de afilada hoja, con el que podrás eliminar a tus enemigos por contacto.

Para controlar las armas utiliza las teclas de los números 1 al 4, correspondiendo el 1 a la ametralladora, y el resto al orden en que hemos ido presentando las armas, respectivamente.

Como consejos a seguir durante el juego, te recomendamos avanzar lo más rápidamente que puedas. Para ello sitúate lo más pegado que puedas a la banda derecha de la pantalla y acaba solo con los enemigos que sea imprescindible, porque el no hacerlo implique que hagan lo propio contigo, que generalmente sólo son aquellos que te cortan el camino.

No dispares a destajo. Tus municiones tienen un límite y si te quedas sin ellas, ya te puedes imaginar. Por ello, siempre que mates un enemigo, procura, si te es posible, pasar por el lugar donde se encontraba, ya que así recogerás su munición para poder volver a usar las armas de fuego.

Por último, usa la metralleta como arma usual, limitando el resto a las situaciones especiales para las que fueron concebidas.

DESARROLLO DE LA ACCION

De las cuatro fases del juego, las tres primeras son escenarios naturales que rodean el campamento, y en la cuarta y última te introducirás en éste, donde, al final, encontrarás la camioneta con el responsable de todo el tejemaneje. Así que, valor, y adelante.

El pantano

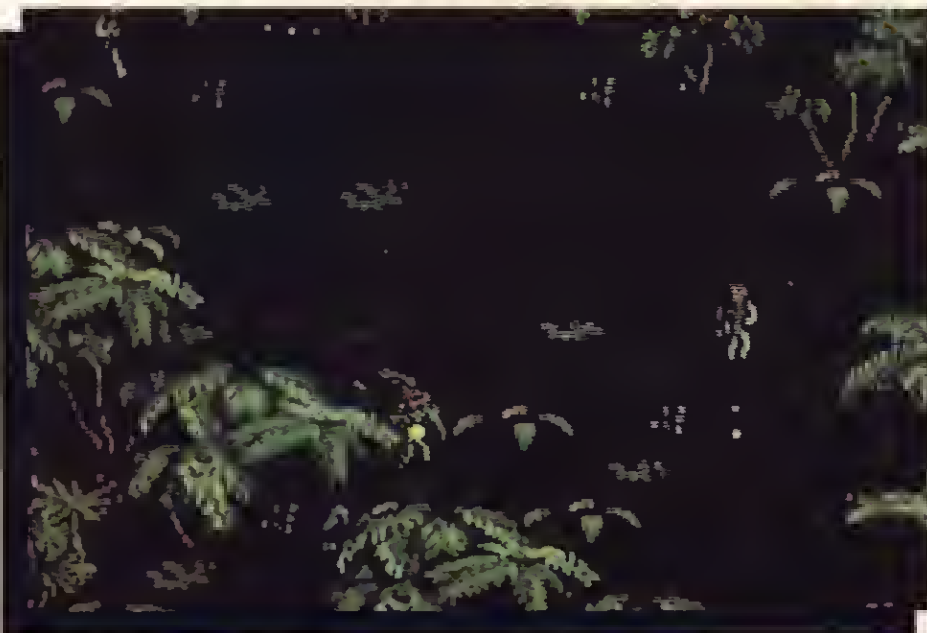
Como indica el título, esta fase discurre en las turbulentas aguas de un pantano, lleno de plantas gigantes donde se esconden los enemigos, y plagado de serpientes, que, como hipnotizadas por los soldados, avanzan sigilosas relamiéndose los labios, a la vez que suenan con un delicioso muslo de lector. Esta es la dificultad adicional con que te encontrarás en esta fase, y que habrás de eliminar como si fuera un soldado más. Así que atento, ya que es muy probable

que, preocupado por los enemigos, no te perca de su presencia, y te resten una buena cantidad de fuerza. Por cierto, se nos había olvidado mencionar anteriormente que el juego no va por vidas, sino por energía, así que el único soldado del que dispones partirá con una energía determinada, de la que perderá una cierta cantidad después de sufrir un ataque, pero que, mientras esto no ocurra, irá aumentando lentamente. Al final de cada fase se te mostrará el contenido energético que posees en esos momentos.

Por lo que respecta a la fase, el resto es pura rutina y podrás pasarlo fácilmente si sigues los consejos que te ofrecemos al principio.

La jungla

Esta fase discurre por los exuberantes bosques que componen la selva virgen, plagado de árboles y plantas terrestres que dificultan tu avance. Los ataques que recibirás vendrán, como siem-



pre, de manos de los soldados, pero además has de tener mucho cuidado con los monos de la jungla, que se desplazan hábilmente por los árboles, donde se protegen mejor de tus disparos, hasta acercarse a tí y quitarte un poco de energía, siempre tan necesaria; para eliminarlos dispáralos cuando se encuentren en el suelo, ya que en los árboles son invulnerables y, además, se esconden muy bien.

Una dificultad adicional es la visibilidad. Las frondosas copas de los árboles impiden pasar la luz, y como el juego se ve desde arriba, perderemos de vista al soldado cuando pase por debajo de los árboles. Esto es doblemente peligroso si pensamos en los enemigos, quienes son tremendamente difíciles de localizar entre estos y pueden disparar a placer, sin que nos enteremos de dónde llegan las balas.

Sin embargo, y para bien nuestro, esta fase posee la ventaja de que, si nos pegamos al lado derecho de la pantalla, hasta cuando ya no podamos ir más, y avanzamos en línea recta, tendremos vía libre porque ninguna planta nos obstruirá el camino, hasta llegar casi al final de la fase. Así os mantendréis alejados de los disparos enemigos y podréis avanzar tranquilamente. Bueno, lo de tranquilamente es un decir, porque no faltarán soldados que aparezcan justo delante de nuestras narices.

En el ya mencionado final aparecerán unos bloques de piedra que utilizarán los enemigos para atrincherarse. Si hay alguno en ellas, puedes dar buena cuenta de ellos con las oportunas granadas. Si no, avanza sin pensártelo, porque sino, puede ser ya demasiado tarde.

Las ruinas

Una vez más el título lo dice todo; todo lo que respecta al decorado, pero no a los hechos.

En esta ocasión el escenario es un extenso, todo el desierto, con alguna que otra planta en determinados lugares, pero que no suponen ningún problema. Sin embargo, todo él está plagado de enormes bloques de piedra, que no son sino las ruinas de antiguos edificios que alguna raza construyó una vez. Dichos bloques constituyen un auténtico pro-



blema por dos razones:

En primer lugar, son un obstáculo más que impide tu avance, obligándote a rodearlos, con la consiguiente pérdida de tiempo y el peligro que siempre supone andar rodeando, aumentando la posibilidad de ser alcanzado por algún enemigo.

En segundo lugar, y como habrás podido imaginar, son el refugio ideal para los soldados enemigos, desde las que, como en la fase dos con las plantas, pueden dispararte a placer, no pudiendo hacer tu lo propio con ellos. Esta situación obliga a un uso constante de las granadas. Y esto tiene el peligro de que, para matar un enemigo a lo lejos, té expones a ser vulnerable a uno que se encuentre cerca de tí. Y no siempre podrás deshacerte de éstos últimos, porque son tan tozudos, y están tan empeñados en acabar contigo, que cuando matas uno, al cabo de un tiempo aparece otro en un lugar cercano, y el factor sorpresa se convierte en tu peor aliado.

Para evitar todo esto continúa usando los consejos hasta llegar a un lugar que recuerda mucho una plaza, donde varios bloques se disponen a modo de circunferencia y, en un lado, observarás una salida, consistente en un pasadizo formado por varios bloques en línea. Este tramo es especialmente difícil, y para superarlo no hay consejo válido, salvo tu habilidad y pericia en el barrido de enemigos. Lo único que podemos re-

comendarte es que uses unas cuantas granadas para los plomazos de las trincheras, y rápidamente avances por el lado derecho, procurando esquivar las balas del enemigo, antes de matarlos, pero disparando sin dudar, hasta salir por el pasillo, lo cual no significa que estés a salvo. Una vez recorrido el pasillo habrás completado la fase.

El campamento

Por fin, tras horas de sudor y sufrimiento en eliminar los puestos avanzados exteriores, has conseguido introducirte en el campamento. Pero no cantes victoria, o verás con decepción como el valor de tus esfuerzos se esfuma y tu hazaña cae en el olvido.

De entrada, puedes estar bien seguro que ésta es la fase más difícil, y si las anteriores ya lo fueron, imagínate ahora.

Pero no por ello te desmoralices. Es muy probable que la primera vez que consigas llegar te cueste completarla, principalmente porque no la conozcas, elemento muy importante que ayuda a saber con anterioridad cuales son los puntos críticos, aquellos donde eres más vulnerable, y tomar las medidas oportunas. Esto puede ser un auténtico calvario por el hecho de sentir la proximidad del misil, de ser consciente de que falta ya muy poco para lograrlo. Pero ese cachito que podemos despreciar, puede ser el causante de nuestra amargura, de caer en la más completa

depresión al saber que todo ha sido para nada.

Pero bueno, basta ya de lamentos, y veamos que es lo que podemos hacer.

Esta fase representa con total exactitud la distribución de un campamento de las fuerzas armadas, y todo lo que te imagines (o casi todo), lo hallarás en ella.

Para empezar has de atravesar unas vallas de protección, que ya te imaginas para que sirven, que obligan a dar unos cuantos rodeos. En esta ocasión si puedes aniquilar a los enemigos que se hallen tras ellas, pues tus balas, si es que estás usando la metralleta, las atraviesan por sus agujeros. Pero esto no hace sino aumentar la dificultad, porque también ellos pueden dispararte a través, y el resultado es que son un obstáculo a salvar, con los consiguientes merodeos del recorrido.

A continuación tendrás que caminar entre las tiendas de campaña donde se alojan los soldados, quienes salen en desbandada de ellas alertados por tu presencia. En determinados lugares habrá sacos de comida amontonados, una manera más de atrincherarse, y un peligro más a tener en cuenta. Sentimos comunicarte que en esta fase no se puede ir pegado constantemente al margen derecho, pero si es muy conveniente circular lo más cerca posible de éste, porque así nos evitaremos más ataques que avanzando por otros lados.

Y ya está. Después de lo comentado, sólo falta avanzar como si nos encontráramos en una fase más, y con un poco de suerte, conseguiremos visualizar, al final, la tan ansiosa camioneta, con el gran misil oculto en su interior. Si así ocurre, tendremos la conciencia tranquila, sabedores que hemos realizado un gran beneficio para la humanidad y que, por enciam de todo, nuestros esfuerzos no fueron en balde.

Por desgracia, los Rácanos no dejaron de conspirar y tras su fracasado intento de lanzar tan poderoso misil, pusieron sus puntos de mira en dirección a otras armas, igualmente poderosas, que obligaron a que una vez más se requiriera la presencia de alguien dispuesto a recuperarlas, y la eterna historia volvió a comenzar. Al fin y al cabo, es nuestro destino.





TLFS. 467 09 00 - 467 01 11

[illegible]

HAZ TU PEDIDO POR TELÉFONO O POR CORREO

NOMBRE	DESCRIPCION	TITULO	PRECIO
APellidos			
DIRECCION COMPLETA	TITULO GRATIS		
TELÉFONO			
FORMA DE PAGO: TALEN SNO CONTRA REEMBOLSO	GASTOS ENVIO		100

**CONTAMOS CON LAS ÚLTIMAS NOVEDADES DEL MERCADO
TENEMOS MÁS DE 2.000 TÍTULOS DESDE 300 PTAS.
PEDIDOS PARA TIENDAS CONSULTAR PRECIOS**

TEMPTATIONS

LA HISTORIA

Toni estaba harto de ser el último mono del convento. Mientras, los frailes dedicaban su tiempo a la meditación y a la lectura, él, como solía corresponder a los novicios aspirantes, tenía que entregarse en cuerpo y alma a la limpieza de los establos, el vaciado de las letrinas, y, si tenía suerte, al pelado de patatas para la cocina. Por si esto fuera poco, el escaso tiempo libre que en alguna remota ocasión pudiera sobrarle debía emplearlo en preparar las duras oposiciones para el ingreso en la orden. Aún se estremecía al recordar la última prueba a que fue sometido: 40 días de ayuno en el desierto. En condiciones normales, pasar con éxito semejante "examen" suponía el ingreso automático en la orden, pero como Toni no tenía influencias (en la Edad Media ya pasaban estas cosas), el tribunal le comunicó que aún debía pasar una prueba más. Con la resignación que sólo una sólida fe puede otorgar, nuestro sufrido y beatífico novicio esperaba pacientemente el momento de enfrentarse al examen final,

mientras vaciaba de escorias innumerales una pestilente letrina infecta.

Llegado por fin el día de la prueba, Toni se dispuso a cumplir la imposible misión que el presidente del tribunal examinador -sin duda le tenía manía- había preparado para él: librar de la posesión infernal a todo un pueblecito de 300 habitantes, invadido por las hordas satánicas desde hacía algunos años. Tres obispos, dos nuncios, un prelado y 754 exorcistas menores habían fracasado en el intento; así pues, sólo un verdadero milagro podría hacer que un simple novicio consiguiera aquello que estaba fuera del alcance de los más doctos teólogos.

COMO SE JUEGA

Nuestro personaje es un simpático siervo de Dios, al que se le ha encomendado purificar esos mundos plagados por los pecados de la carne (y si esa carne es de Margie, está muy buena). Sin duda, fue escogido para tal misión por lo puro y casto de su... corazón, ya que el mal (ahora de sexo femenino) se

ha adueñado de la buena voluntad de hombres y almas (el cuerpo es débil, el espíritu... ni se sabe).

A pesar de tener el favor di-vino, el maligno, con toda su corte de incubos y súcubos lujuriosos, intentará a través de las tentaciones carnales, verdaderas puertas de nuestras debilidades, hacer mella para no llevar a cabo la celestial misión encomendada y sucumbir ante el poder del señor de las moscas. Por todo ello, nuestra fé se verá puesta a prueba ininidad de veces, las cuales deberemos vencer siendo fuertes y temerosos de la ira del Todopoderoso, el cual nos dara cabida en su reino celestial.

DESCRIPCION DE LOS MUNDOS

El juego consta de cuatro niveles bien diferenciados aunque todos, lógicamente, guardan relación. Comenzamos por el primer nivel, el más superficial, nos adentraremos en el interior de un cementerio, por supuesto, deberemos recorrerlo por entero hasta dar con una especie de aldea, antiguamente hogar de los guardianes de dicha necrópolis. Allí encontraremos un pozo, por el que descenderemos hasta el siguiente nivel. El segundo nivel se trata de un bosque interior, más bien parecido a una oscura caverna por su falta de luz, llegados al



NIVEL 1

CALAVERA: da más disparo
Un nuevo disparo escondido. Saltar desde el tronco más a la derecha hacia la izquierda.

Disparo

¡Ojo! Bicho que sale por el otro lado

final pasaremos directamente al nivel tercero. En esta tercera etapa encontraremos las ruinas de una antigua ciudad, bien pudiera ser el Hades, por lo hostil y sombrío del paraje, una vez atravesadas las ruinas nos encontraremos con una laguna, sin tener miedo al agua nos introduciremos en ella, y así pasaremos al último nivel: el mundo submarino del interior profundo de la laguna. Si conseguimos pasarlo llegaremos al final del juego y por consiguiente ganaremos el favor divino.

MISION DEL JUEGO

Aunque más adelante explicaremos como pasar cada mundo, en este párrafo queremos contaros las notas esenciales que debéis de conocer antes de lanzaros a la aventura. Primero y primordial, es que en cada mundo hay unos objetos que deberemos encontrar y que se hallan ocultos y dispersos por él. Así pues, lo que debemos hacer en primera instancia es hallar dichos objetos ocultos. Segundo, los enemigos pululan por todas partes, cualquier mínimo roce con ellos hará que perdamos una de nuestras vidas terrenales. Tercero, en cada mundo deberemos hacer unos determinados movimientos para poder seguir adelante, así pues, en cada pantalla

hemos de estudiar cuál es la manera mejor y más fácil de moverse y una vez conseguida la pauta intentar hacerla lo mejor posible. Cuarto, gracias a los programadores disponemos de unas ayudas complementarias, estos son los principales objetos: la Carita de Angel nos dará una vida más; las Alas Divinas nos permitirán revolotear como de un querubín se tratase; el Rayo de la Ira nos cambiará el tipo de arma. Disponemos de un arsenal celestial con cuatro tipos de armas distintas: las flechas, las bolas de fuego, los cristales (con autorrepetición) y las saetas (con autorrepetición) que son capaces de perforar las paredes.

MUNDO POR MUNDO

Las explicaciones que os vamos a dar serán mejor entendidas si son acompañadas del mapa que adjuntamos. En él estarán visibiles todas las posiciones de los objetos así como las características de la pantalla y de cada mundo respectivo.

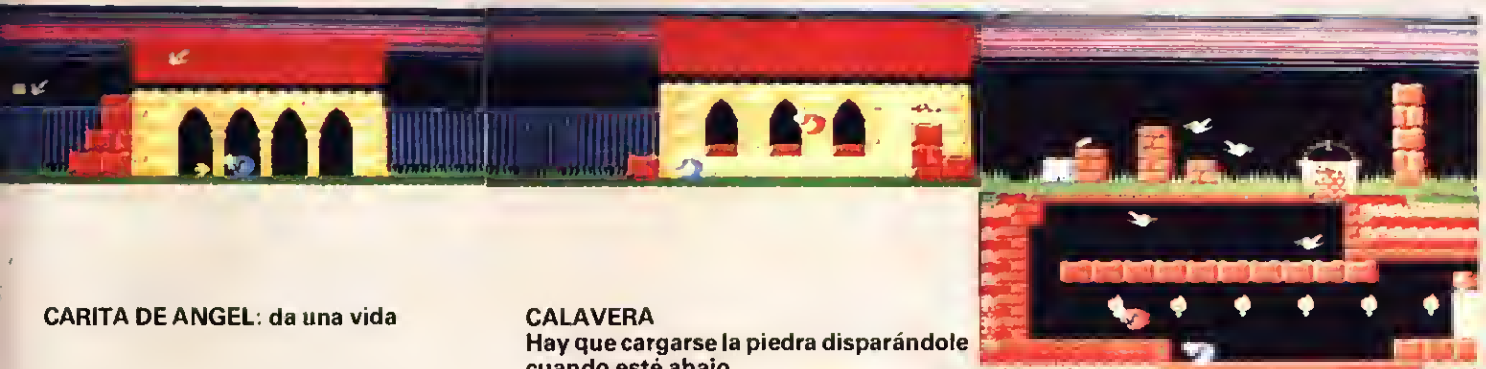
Mundo primero: la necrópolis o cementerio.

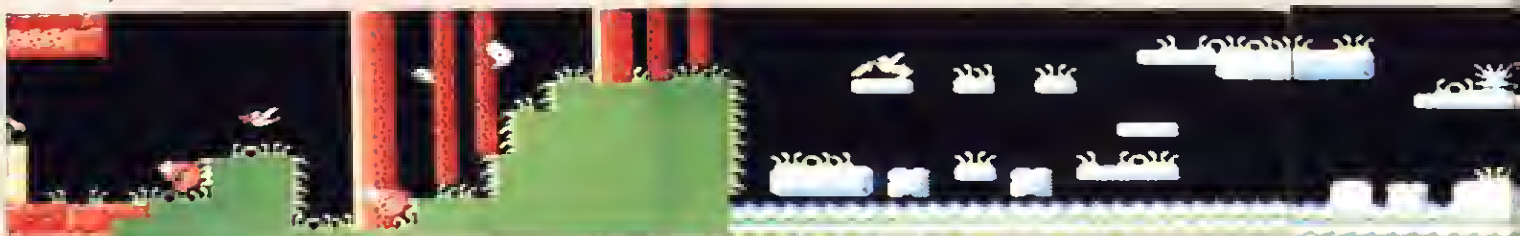
Nada más aparecer en la primera pantalla, debemos seguir de izquierda a

derecha. Lo primero que haremos es movernos a la izquierda, disparar a la calavera dándonos mas energía de fuego eterno. Si queremos más disparos saltaremos desde el tronco más a la derecha hacia la izquierda disparando, aparecerá y lo cogeremos. Una vez conseguido seguiremos nuestro camino. Aquí también hay otro disparo, encima del segundo tronco. Para pasar a la siguiente pantalla, debemos saltar desde la segunda cruz a la primera y desde ésta a la siguiente pantalla. En la tercera escena, hay que tener cuidado con un enemigo que sale por el lado derecho y entra por el izquierdo. Hay una vida en la última cruz. En la cuarta pantalla, tenemos que subir una especie de escalones y saltar disparando hacia la izquierda desde el último peldaño. En esta misma pantalla hay una calavera y destruyéndola nos da más energía de disparo. En la quinta no hay nada, pero cuidado con los enemigos. En la sexta hay destruir la piedra, cuando se encuentre en la parte inferior, con un certero disparo. Encontraremos una calavera que no nos permitirá pasar, la única solución consiste en derribarla, dándonos al mismo tiempo más munición. Una vez aniquilada dicha máscara de la muerte nos introduciremos por el pozo para acceder a la séptima pantalla. Aquí sólo

CARITA DE ANGEL: da una vida

CALavera
Hay que cargarse la piedra disparándole cuando esté abajo
CALavera: hay que liquidarla para poder pasar, dando un nuevo tipo de disparo





NIVEL 2

Disparo. Nuevo tipo de disparo

COFRE: nuevo tipo de munición

CALavera: impide el paso



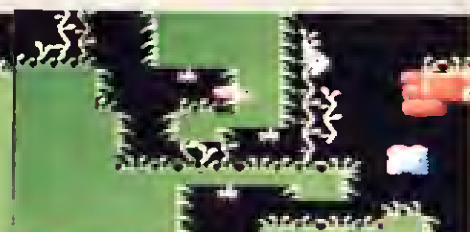
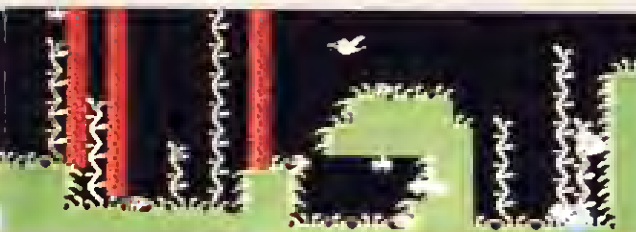
NIVEL 3

CALavera

A este bicho hay que liquidarlo mientras saltamos al de abajo.

CARITA DE ANGEL
CALavera

COFRE: una nueva vida más



ALAS escondidas

CALavera

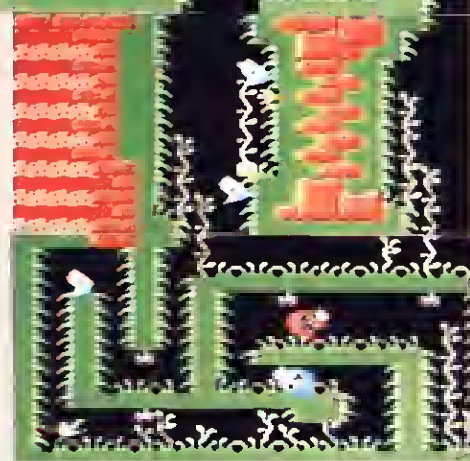
Disparo escondido

Los fantasmas hay que matarlos an el momento que quedan atascados. Atención! vuelven a salir rápidamente

El fantasma de aqui también se atasca

Una vida extra

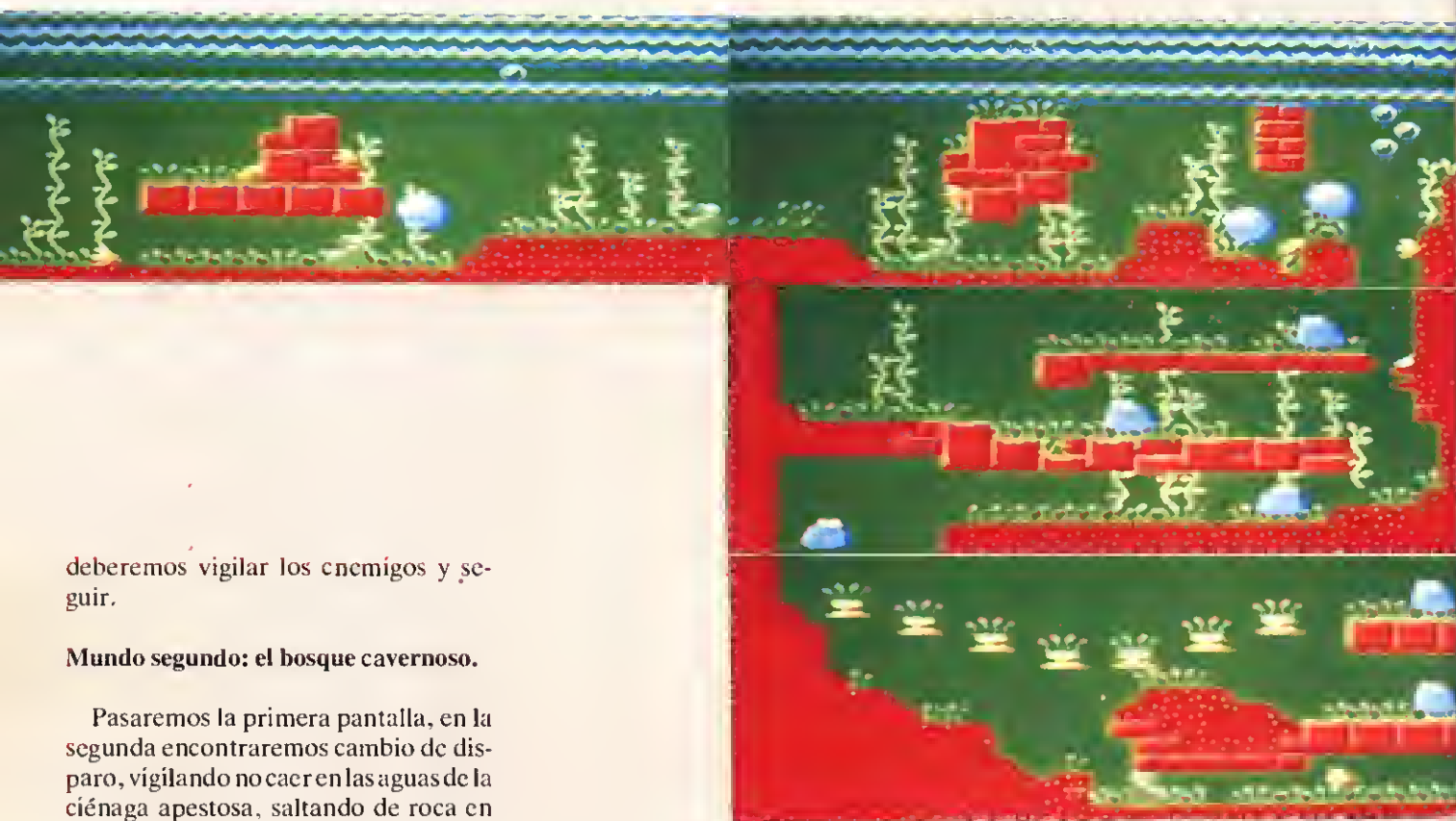
Más disparos extras



**CARITA DE ANGEL
CALavera**

CALavera: da nuevo disparo, imprescindible para matar bichos desda fuera





deberemos vigilar los enemigos y seguir.

Mundo segundo: el bosque cavernoso.

Pasaremos la primera pantalla, en la segunda encontraremos cambio de disparo, vigilando no caer en las aguas de la ciénaga apestosa, saltando de roca en roca. En la tercera pantalla, se halla un cofre escondido, si lo encontramos nos cambiará el tipo de disparo. Éste lo localizaremos en la piedra más inferior del lado derecho. En la cuarta pantalla tenemos una calavera que impide el paso a una especie de foso. Si la aniquilamos accederemos a éste y disparando a ráfagas encontraremos las alas, con la que podremos volar y pasar todos los obstáculos sin necesidad de saltar. Acto seguido, accederemos a la quinta pantalla, en su parte superior derecha encontraremos una nueva calavera que nos dará un nuevo tipo de disparo. También hallaremos, en la parte central de la pantalla a la derecha, otro tipo de disparo. Aquí, para acceder a la siguiente escena descendaremos por el lado izquierdo, pasando a la pantalla seis. En susodicha pantalla, hallaremos unos fantasmones (que salen antes de dar las doce) que tendremos que eliminar cuando se encuentren atascados, pero ojo porque salen rápidamente otra vez.

Nada más entrar veremos una calavera, nos dará más energía destructiva, de bajo de ella encontraremos el regalo de una vida. Para acceder a la séptima y última pantalla de este nivel descendemos con mucho cuidado de no toparnos con el fantasma siniestro que ronda por ahí.

Mundo tercero: las ruinas de la ciudad antigua.

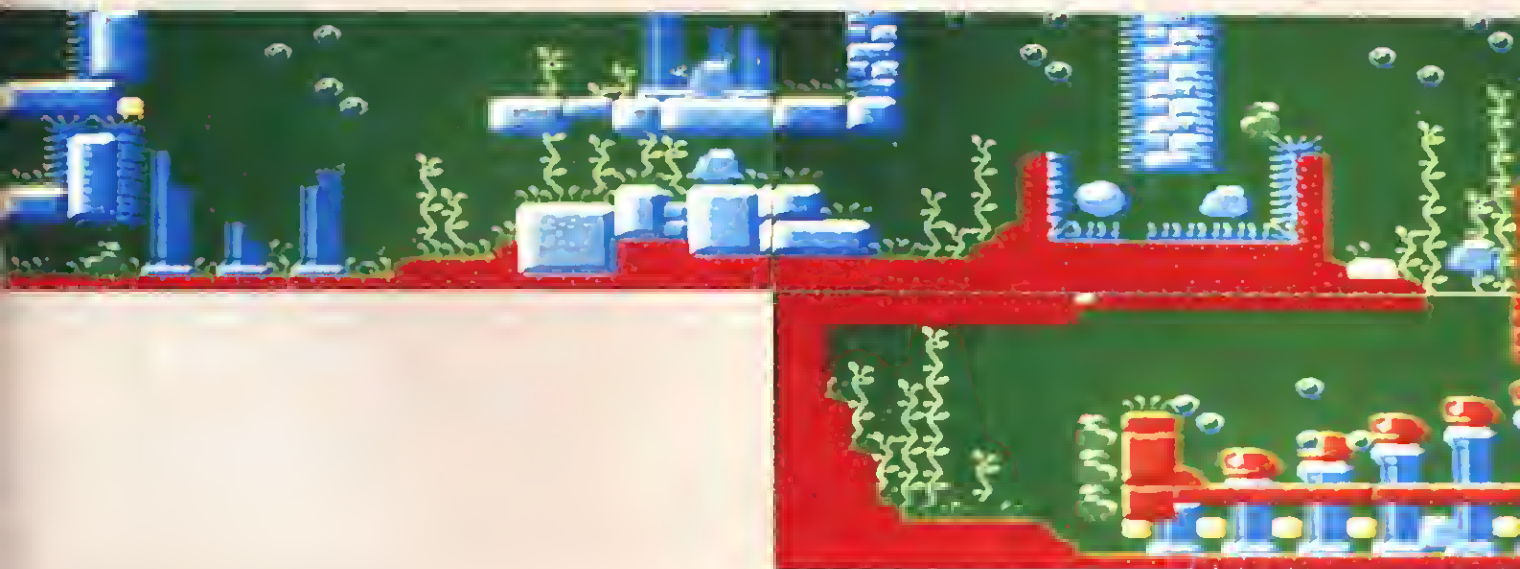
En la primera pantalla encontraremos una calavera en la parte superior iz-

quierda, nos dará un nuevo disparo, y la flecha más potencia. En la segunda pantalla deberemos ejecutar al enemigo mientras saltamos hacia abajo, allí hallaremos una carita (que nos regalará una vida) y una calavera (nuevo disparo). Para acceder a la tercera pantalla hemos de descender por el lado izquierdo. Allí encontraremos tres objetos, uno de ellos escondido. Se trata de un cofre escondido en la parte inferior izquierda, que nos dará una vida, cogemos los disparos y continuamos. En la cuarta pantalla hay una calavera y una

vida, seguimos, en la quinta pantalla se encuentra una calavera que nos dará más disparo divino teniendo mucho cuidado y celo en no caer en el fuego. Una vez superado éste, continuaremos. En la sexta pantalla nada más entrar, en la parte superior vemos una preciosa vida, y una calavera que nos dará un nuevo disparo, imprescindible para matar a los enemigos, ya que la ráfaga celestial energética atravesará tanto a los muros

senvolvernlos cual pececillo en el interior de las aguas. En la primera pantalla acuática hay dos calaveras que nos darán, la primera un tipo de disparo y la segunda munición. En la segunda pantalla, disparando sobre una burbuja en la roca central conseguiremos más munición. En la parte inferior izquierda cogemos el rayo y una flecha. Descenderemos y estaremos en la tercera pantalla. Aquí sólo debemos librarnos de

los enemigos. Bajando alcanzaremos la cuarta, aquí debemos de tener mucho ojo por donde nos metemos porque si nos adentramos por las dos superiores caeremos en sendas trampas de las que nos acordaremos toda la vida, así pues, tomando la tercera continuaremos camino. En la cuarta pantalla, procurando no ir por la parte superior izquierda seguiremos por la parte central para acceder a la sexta pantalla. En ésta debe-



como a los objetos. Descenderemos y llegaremos a la séptima pantalla y última de este mundo. Con acierto iremos por encima de las columnas, ya que si caemos perderemos todas las vidas y habremos de comenzar de nuevo. Pasado el mal trago penetraremos en el último nivel.

Mundo cuarto: el mundo submarino del abismo de la laguna.

Aquí por arte celestial seremos transformados en pez, para de esta forma de-

NIVEL 4

CALAVERAS

BURBUJA: más disparos

Ojo! no meterse por aquí porque no hay salida

Salen pinchos para poder suicidarse (!)

Estas tres pegatinas desaparecerán al primer tiro dejando pasar a los bichos

Vidas, vidas, vidas...

La burbuja se puede matar

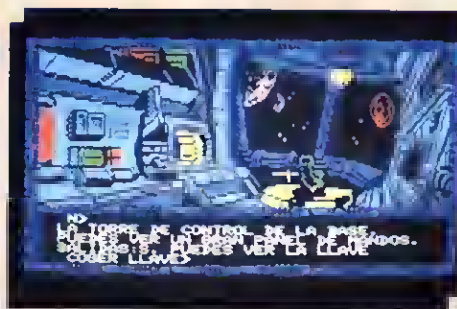
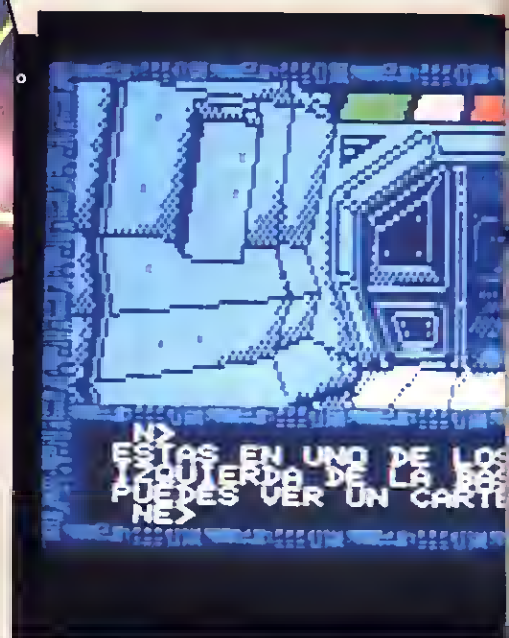
remos tener mucho cuidado con los pinchos: nada más rozarlos moriremos. Continuando, descenderemos a la séptima y última pantalla tanto del nivel como del juego. Aquí, con cuidado en no destruir una especie de pegatinas, ya que si no darán lugar a que aparezcan más bichos indeseables, siendo el resultado el no poder pasar y no acabar nuestra misión.

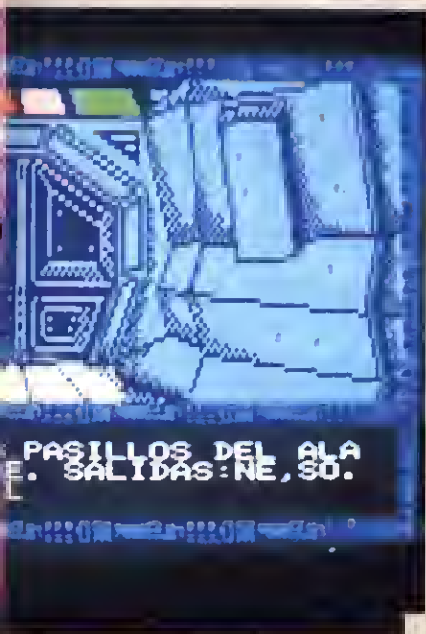
Una vez pasado este punto obtendremos cantidad de vidas, accediendo al final apoteósico del juego.

TODO SOBRE...

ARQUIMEDES XXI

Aquí os presentamos una forma rápida y sencilla de acabar, de una vez para todas, con este interactivo de Dinamic.





EXAMINAR SALA
EXAMINAR CPM2
1ZETA A23
PULSAR BOTON
COGER GRAPADORA

E
COGER PILAS
N
PALABRAS MAGICAS

N
COGER LLAVE
S

NO

N

NE

PULSAR BOTON ROJO

EXAMINAR TRAMPILLA

COGER TRAJE

PONER TRAJE

NE

NE

E

ENTRAR PUERTA CYAN

COGER BOTA

S

ENTRAR PUERTA MAGENTA

PONER LLAVE

N

E

COGER BOTA

PONER BOTA

PONER BOTA

ENTRAR ASCENSOR

O

NE

NO

COGER BIDON

NO

COGER PISTOLA

NO

ENTRAR PUERTA ROJA

S

O

NO

ABRIR GRIFOS

LLENAR BIDON

N

NE

NE

NE

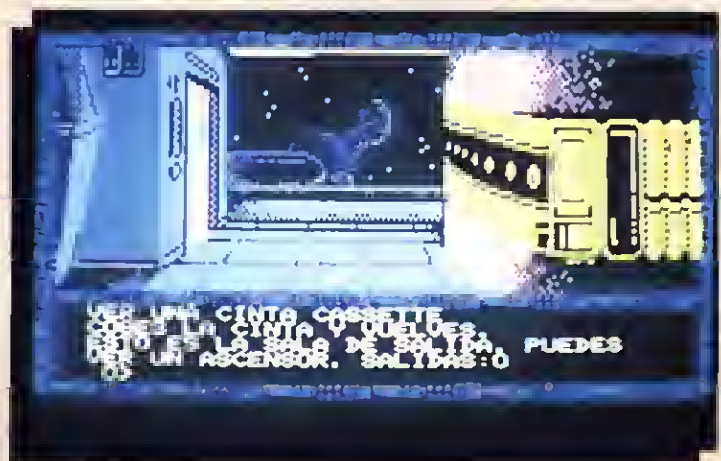
E

ENTRAR PUERTA MAGENTA

PONER GASOLINA

PONER CINTA

DESPEGUE



«PISTOLEROS»



EN ASSEMBLER



■	EL FAR WEST EN TU ORDENADOR
■	LISTADO EN ASSEMBLER
■	CARGADOR EN BASIC
■	UN DETENIDO COMENTARIO

Existen algunos programas en el mercado en los que intervienen dos jugadores a la vez. Por ello hemos pensado que sería interesante realizar un programa escrito en ASSEMBLER en el que esto sucediera: se trata de PISTOLEROS, el programa que os ofrecemos a continuación.

Como viene siendo costumbre en éste apartado, hemos realizado un cargador en BASIC.

El que sigue es el listado en ASSEMBLER:

B020	RST	#18	B020	RST	#18
B021	INC	HL	B021	INC	HL
B022	JP	BUC1	B022	JP	BUC1
B025	CALL	#9F	B025	CALL	#9F
B028	LD	C,1	B028	LD	C,1
B02A	LD	B,98	B02A	LD	B,98
B02C	CALL	#47	B02C	CALL	#47
B02F	CALL	#6F	B02F	CALL	#6F
B032	CALL	L250	B032	CALL	L250
B035	CALL	L280	B035	CALL	L280
B038	CALL	L400	B038	CALL	L400
B03B	CALL	L670	B03B	CALL	L670
B03E	CALL	L770	B03E	CALL	L770
B041	CALL	TIME	B041	CALL	TIME
B044	LD	A,(P1)	B044	LD	A,(P1)
B047	CP	255	B047	CP	255
B049	CALL	Z,L890	B049	CALL	Z,L890
B04C	LD	A,(P2)	B04C	LD	A,(P2)
B04F	CP	255	B04F	CP	255
B051	CALL	Z,L950	B051	CALL	Z,L950
B054	CALL	L1010	B054	CALL	L1010
B000	ORG	#B000			
B000	EI				
B001	CALL	#C3			
B004	CALL	#CC			
B007	LD	A,3			
B009	LD	(#F3E9),A			
B00C	LD	A,1			
B00E	LD	(#F3EB),A			
B011	LD	(#F3EC),A			
B014	CALL	#62			
B017	LD	HL,TEXT01			
B01A	LD	A,(HL)			
B01B	CP	255			
B01D	JP	Z,PRO			

B057	CALL L1060	B09F	LD A, (X2)	B0E9	CALL #4D
B05A	LD A, (P1)	B0A2	LD B, 20	B0EC	LD HL, 6918
B05D	CP 255	B0A4	SBC A, B	B0EF	LD A, 8
B05F	JP Z, L1120	B0A5	LD (XV), A	B0F1	CALL #4D
B062	LD A, (P2)	B0A8	LD A, 209	B0F4	LD HL, 6919
B065	CP 255	B0AA	LD (YV), A	B0F7	LD A, 10
B067	JP Z, L1150	B0AD	LD A, 120	B0F9	CALL #4D
B06A	CALL L1380	B0AF	LD (XM), A	B0FC	LD HL, 6920
B06D	JP L140	B0B2	LD A, 10	B0FF	LD A, (YB)
B070	LD HL, SPRIR	B0B4	LD (YM), A	B102	CALL #4D
B073	LD BC, 32*5	B0B7	RET	B105	LD HL, 6921
B076	LD DE, 14336+ 32	B0B8	LD HL, 6912	B108	LD A, (XB)
B079	CALL #5C	B0BB	LD A, (Y1)	B10B	CALL #4D
B07C	RET	B0BE	CALL #4D	B10E	LD HL, 6922
B07D	LD A, 20	B0C1	LD HL, 6913	B111	LD A, 12
B07F	LD (X1), A	B0C4	LD A, (X1)	B113	CALL #4D
B082	LD A, 90	B0C7	CALL #4D	B116	LD HL, 6923
B084	LD (Y1), A	B0CA	LD HL, 6914	B119	LD A, 9
B087	LD A, 230	B0CD	LD A, 4	B11B	CALL #4D
B089	LD (X2), A	B0CF	CALL #4D	B11E	LD HL, 6924
B08C	LD A, 90	B0D2	LD HL, 6915	B121	LD A, (YV)
B08E	LD (Y2), A	B0D5	LD A, 5	B124	CALL #4D
B091	LD A, (X1)	B0D7	CALL #4D	B127	LD HL, 6925
B094	LD B, 20	B0DA	LD HL, 6916	B12A	LD A, (XV)
B096	ADD A, B	B0DD	LD A, (Y2)	B12D	CALL #4D
B097	LD (XB), A	B0E0	CALL #4D	B130	LD HL, 6926
B09A	LD A, 209	B0E3	LD HL, 6917	B133	LD A, 16
B09C	LD (YB), A	B0E6	LD A, (X2)	B135	CALL #4D

B138	LD	HL,6927	B180	CALL Z,RR5	B1B2	INC A
B13B	LD	A,6	B183	CP "K"	B1B3	LD (Y2),A
B13D	CALL #4D		B185	CALL Z,RR6	B1B6	LD A,0
B140	LD	HL,6928	B188	RET	B1B8	RET
B143	LD	A,(YM)	B189	LD A,(Y1)	B1B9	CALL L810
B146	CALL #4D		B18C	DEC A	B1BC	LD A,0
B149	LD	HL,6929	B18D	DEC A	B1BE	RET
B14C	LD	A,(XM)	B18E	DEC A	B1BF	CALL L850
B14F	CALL #4D		B18F	LD (Y1),A	B1C2	LD A,0
B152	LD	HL,6930	B192	LD A,0	B1C4	RET
B155	LD	A,20	B194	RET	B1C5	LD HL,6912
B157	CALL #4D		B195	LD A,(Y1)	B1C8	LD A,(Y1)
B15A	LD	HL,6931	B198	INC A	B1CB	CALL #4D
B15D	LD	A,7	B199	INC A	B1CE	LD HL,6916
B15F	CALL #4D		B19A	INC A	B1D1	LD A,(Y2)
B162	RET		B19B	LD (Y1),A	B1D4	CALL #4D
B163	CALL #9C		B19E	LD A,0	B1D7	RET
B166	RET Z		B1A0	RET	B1D8	LD A,(X1)
B167	CALL #9F		B1A1	LD A,(Y2)	B1DB	LD B,15
B16A	CP "Q"		B1A4	DEC A	B1DD	ADD A,B
B16C	CALL Z,RR1		B1A5	DEC A	B1DE	LD (XB),A
B16F	CP "A"		B1A6	DEC A	B1E1	LD A,(Y1)
B171	CALL Z,RR2		B1A7	LD (Y2),A	B1E4	LD (YB),A
B174	CP "O"		B1AA	LD A,0	B1E7	LD A,255
B176	CALL Z,RR3		B1AC	RET	B1E9	LD (P1),A
B179	CP "L"		B1AD	LD A,(Y2)	B1EC	RET
B17B	CALL Z,RR4		B1B0	INC A	B1ED	LD A,(X2)
B17E	CP "S"		B1B1	INC A	B1F0	LD B,15

B1F2	SBC	A,B	B238	LD	HL,6924	B27B	CP	10
B1F3	LD	(XV),A	B23B	LD	A,(YV)	B27D	CALL	Z,RS1
B1F6	LD	A,(Y2)	B23E	CALL	#4D	B280	LD	A,(Y1)
B1F9	LD	(YV),A	B241	LD	A,(XV)	B283	CP	9
B1FC	LD	A,255	B244	DEC	A	B285	CALL	Z,RS1
B1FE	LD	(P2),A	B245	LD	(XV),A	B288	LD	A,(Y1)
B201	RET		B248	LD	A,(XV)	B28B	CP	8
B202	LD	HL,6921	B24B	CP	10	B28D	CALL	Z,RS1
B205	LD	A,(XB)	B24D	RET	NZ	B290	LD	A,(Y1)
B208	CALL	#4D	B24E	LD	HL,6924	B293	CP	170
B20B	LD	HL,6920	B251	LD	A,209	B295	CALL	Z,RS2
B20E	LD	A,(YB)	B253	CALL	#4D	B298	LD	A,(Y1)
B211	CALL	#4D	B256	LD	A,0	B29B	CP	171
B214	LD	A,(XB)	B258	LD	(P2),A	B29D	CALL	Z,RS2
B217	INC	A	B25B	RET		B2A0	LD	A,(Y1)
B218	LD	(XB),A	B25C	LD	HL,6928	B2A3	CP	172
B21B	LD	A,(XB)	B25F	LD	A,(YM)	B2A5	CALL	Z,RS2
B21E	CP	250	B262	CALL	#4D	B2A8	LD	A,(Y2)
B220	RET	NZ	B265	LD	A,(YM)	B2AB	CP	10
B221	LD	HL,6920	B268	INC	A	B2AD	CALL	Z,RS3
B224	LD	A,209	B269	LD	(YM),A	B2B0	LD	A,(Y2)
B226	CALL	#4D	B26C	LD	A,(YM)	B2B3	CP	9
B229	LD	A,0	B26F	CP	180	B2B5	CALL	Z,RS3
B22B	LD	(P1),A	B271	RET	NZ	B2B8	LD	A,(Y2)
B22E	RET		B272	LD	A,0	B2BB	CP	8
B22F	LD	HL,6925	B274	LD	(YM),A	B2BD	CALL	Z,RS3
B232	LD	A,(XV)	B277	RET		B2C0	LD	A,(Y2)
B235	CALL	#4D	B278	LD	A,(Y1)	B2C3	CP	170

B2C5	CALL Z,RS4	B302	SBC A,B	B33D	LD HL,6916
B2C8	LD A,(Y2)	B303	JP C,L210	B340	LD A,209
B2CB	CP 171	B306	LD A,(Y2)	B342	CALL #4D
B2CD	CALL Z,RS4	B309	LD B,17	B345	CALL #6C
B2D0	LD A,(Y2)	B30B	ADD A,B	B348	LD HL,TEXT02
B2D3	CP 172	B30C	LD B,A	B34B	LD A,(HL)
B2D5	CALL Z,RS4	B30D	LD A,(YB)	B34C	CP 255
B2D8	RET	B310	SBC A,B	B34E	JP Z,PRO2
B2D9	LD A,11	B311	JP NC,L210	B351	RST #18
B2DB	LD (Y1),A	B314	JP L1180	B352	INC HL
B2DE	RET	B317	LD A,(XV)	B353	JP BUC2
B2DF	LD A,168	B31A	CP 17	B356	CALL #9F
B2E1	LD (Y1),A	B31C	JP NZ,L220	B359	CP "J"
B2E4	RET	B31F	LD A,(Y1)	B35B	JP Z,RUN
B2E5	LD A,11	B322	DEC A	B35E	CP "F"
B2E7	LD (Y2),A	B323	DEC A	B360	RET Z
B2EA	RET	B324	LD B,A	B361	JP PRO2
B2EB	LD A,168	B325	LD A,(YV)	B364	LD HL,6912
B2ED	LD (Y2),A	B328	SBC A,B	B367	LD A,209
B2F0	RET	B329	JP C,L220	B369	CALL #4D
B2F1	LD A,(XB)	B32C	LD A,(Y1)	B36C	CALL #6C
B2F4	CP 234	B32F	LD B,17	B36F	LD HL,TEXT03
B2F6	JP NZ,L210	B331	ADD A,B	B372	LD A,(HL)
B2F9	LD A,(Y2)	B332	LD B,A	B373	CP 255
B2FC	DEC A	B333	LD A,(YV)	B375	JP Z,PRO3
B2FD	DEC A	B336	SBC A,B	B378	RST #18
B2FE	LD B,A	B337	JP NC,L220	B379	INC HL
B2FF	LD A,(YB)	B33A	JP L1280	B37A	JP BUC3

**LD HL, (FCBFH)
RETURN
LDA, (F3E9H)
PRINT HEX**



B37D	CALL #9F	B38B	LD A,(XV)	B403	DEFM "By RR."
B380	CP "J"	B38E	CP 125	B409	DEFB 13,10,255
B382	JP Z,RUN	B3C0	RET NZ	B40C	DEFM "Ha venci-
B385	CP "F"	B3C1	LD A,(YM)		do el pistole-
B387	RET Z	B3C4	DEC A		ro de azul."
B388	JP PRO3	B3C5	DEC A	B42C	DEFB 13,10
B38B	LD A,(XB)	B3C6	LD B,A	B42E	DEFB 10,10
B38E	CP 120	B3C7	LD A,(YV)	B430	DEFM "J para
B390	JP NZ,SEGU	B3CA	SBC A,B		jugar "
B393	LD A,(YM)	B3CB	RET C	B43D	DEFM ",F para
B396	DEC A	B3CC	LD A,(YM)		fin."
B397	DEC A	B3CF	LD B,17	B449	DEFB 13,10
B398	LD B,A	B3D1	ADD A,B	B44B	DEFB 10,10
B399	LD A,(YB)	B3D2	LD B,A	B44D	DEFB 255
B39C	SBC A,B	B3D3	LD A,(YV)	B44E	DEFM "Ha venci-
B39D	JP C,SEGU	B3D6	SBC A,B		do el pistole-
B3A0	LD A,(YM)	B3D7	RET NC		ro de amari-
B3A3	LD - B,17	B3D8	LD A,0		llo."
B3A5	ADD A,B	B3DA	LD (P2),A	B472	DEFB 13,10
B3A6	LD B,A	B3DD	LD HL,6924	B474	DEFB 10,10
B3A7	LD A,(YB)	B3E0	LD A,209	B476	DEFM "J para
B3AA	SBC A,B	B3E2	RET		jugar "
B3AB	JP NC,SEGU	B3E3	DEFM "Input	B483	DEFM ",F para
B3AE	LD A,0		MSX presenta"		fin."
B3B0	LD (P1),A	B3F5	DEFB 13,10	B48F	DEFB 13,10
B3B3	LD HL,6920	B3F7	DEFM "PISTOLE-	B491	DEFB 10,10
B3B6	LD A,209		R08"	B493	DEFB 255
B3B8	CALL #4D	B401	DEFB 13,10	B494	DEFB 0

B495	DEFB 0	200 DATA148,180,254,255,202,241,178	760 DATA180,50,155,180,62,255,50
B496	DEFB 0	210 DATA58,149,180,254,255,202,23	770 DATA148,180,201,58,152,180,6
B497	DEFB 0	220 DATA179,205,139,179,195,59,176	780 DATA15,152,50,156,180,58,153
B498	DEFB 0	230 DATA33,0,160,1,160,0,17	790 DATA180,50,157,180,62,255,50
B499	DEFB 0	240 DATA32,56,205,92,0,201,62	800 DATA149,180,201,33,9,27,58
B49A	DEFB 0	250 DATA20,50,150,180,62,90,50	810 DATA154,180,205,77,0,33,8
B49B	DEFB 0	260 DATA151,180,62,230,50,152,180	820 DATA27,58,155,180,205,77,0
B49C	DEFB 0	270 DATA62,90,50,153,180,58,150	830 DATA58,154,180,60,50,154,180
B49D	DEFB 0	280 DATA180,6,20,128,50,154,180	840 DATA58,154,180,254,250,192,33
B49E	DEFB 0	290 DATA62,209,50,155,180,58,152	850 DATA8,27,62,209,205,77,0
B49F	DEFB 0	300 DATA180,6,20,152,50,156,180	860 DATA62,0,50,148,180,201,33
B490	DEFB 0	310 DATA62,209,50,157,180,62,120	870 DATA13,27,58,156,180,205,77
B491	DEFB 0	320 DATA50,158,180,62,10,50,159	880 DATA0,33,12,27,58,157,180
B492	DEFB 0	330 DATA180,201,33,0,27,58,151	890 DATA205,77,0,58,156,180,61
B493	DEFB 0	340 DATA180,205,77,0,33,1,27	900 DATA50,156,180,58,156,180,254
B494	DEFB 0	350 DATA58,150,180,205,77,0,33	910 DATA10,192,33,12,27,62,209
B495	DEFB 0	360 DATA2,27,62,4,205,77,0	920 DATA205,77,0,62,0,50,149
B496	DEFB 0	370 DATA33,3,27,62,5,205,77	930 DATA180,201,33,16,27,58,159
B497	DEFB 0	380 DATA0,33,4,27,58,153,180	940 DATA180,205,77,0,58,159,180
B498	DEFB 0	390 DATA205,77,0,33,5,27,58	950 DATA60,50,159,180,58,159,180
B499	DEFB 0	400 DATA152,180,205,77,0,33,6	960 DATA254,180,192,62,0,50,159
A000	EQU #A000	410 DATA27,62,8,205,77,0,33	970 DATA180,201,58,151,180,254,10
B4A0	LD B,255	420 DATA7,27,62,10,205,77,0	980 DATA204,217,178,58,151,180,254
B4A2	DJNZ BUC44	430 DATA33,8,27,58,155,180,205	990 DATA9,204,217,178,58,151,180
B4A4	LD B,255	440 DATA77,0,33,9,27,58,154	1000 DATA254,8,204,217,178,58,151
B4A6	DJNZ BUC45	450 DATA180,205,77,0,33,10,27	1010 DATA180,254,170,204,223,178,58
B4A8	RET	460 DATA62,12,205,77,0,33,11	1020 DATA151,180,254,171,204,223,178

El cargador en BASIC para el programa anterior es el siguiente:

10 CLS	570 DATA7,205,77,0,201,205,156	1170 DATA152,218,98,176,58,153,180
20 FOR T=45056! TO 46240!	580 DATA0,200,205,159,0,254,81	1180 DATA6,17,128,71,58,155,180
30 READ A	590 DATA204,137,177,254,65,204,149	1190 DATA152,210,98,176,195,61,179
40 POKE T,A	600 DATA177,254,79,204,161,177,254	1200 DATA58,156,180,254,17,194,106
50 NEXT T	610 DATA76,204,173,177,254,83,204	1210 DATA176,58,151,180,61,61,71
60 END	620 DATA185,177,254,75,204,191,177	1220 DATA58,157,180,152,218,106,176
70 DATA251,205,195,0,205,204,0	630 DATA201,58,151,180,61,61,61	1230 DATA58,151,180,6,17,128,71
80 DATA62,3,50,233,243,62,1	640 DATA50,151,180,62,0,201,58	1240 DATA58,157,180,152,210,106,176
90 DATA50,235,243,50,236,243,205	650 DATA151,180,60,60,60,50,151	1250 DATA195,180,179,33,4,27,62
100 DATA98,0,33,227,179,126,254	660 DATA180,62,0,201,58,153,180	1260 DATA209,205,77,0,205,180,0
110 DATA255,202,37,176,223,35,195	670 DATA61,61,61,50,153,180,62	1270 DATA33,12,180,126,254,255,202
120 DATA26,176,205,159,0,14,1	680 DATA0,201,58,153,180,60,60	1280 DATA86,179,223,35,195,75,179
130 DATA6,98,205,71,0,205,111	690 DATA60,50,153,180,62,0,201	1290 DATA205,159,0,254,74,202,1
140 DATA0,205,112,176,205,125,176	700 DATA205,216,177,62,0,201,205	1300 DATA176,254,70,200,175,86,179
150 DATA205,184,176,205,99,177,205	710 DATA237,177,62,0,201,33,0	1310 DATA33,0,27,62,209,205,77
160 DATA197,177,205,160,180,58,148	720 DATA27,58,151,180,205,77,0	
170 DATA180,254,255,204,2,178,58	730 DATA33,4,27,58,153,180,205	
180 DATA149,180,254,255,204,47,178	740 DATA77,0,201,58,150,180,6	
190 DATA205,92,178,205,120,178,58	750 DATA15,128,50,154,180,58,151	


```

1320 DATA 265,108,0,33,78,180
1330 DATA 126,254,255,202,125,179,223
1340 DATA 35,195,114,179,205,159,0
1350 DATA 254,74,202,1,176,254,70
1360 DATA 200,195,125,179,58,154,180
1370 DATA 254,120,194,187,179,58,159
1380 DATA 180,61,61,71,58,155,180
1390 DATA 152,218,187,179,58,159,180
1400 DATA 6,17,128,71,58,155,180
1410 DATA 152,210,187,179,62,0,58
1420 DATA 148,180,33,8,27,62,209
1430 DATA 205,77,0,58,156,180,254
1440 DATA 125,192,58,159,180,61,61
1450 DATA 71,58,157,180,152,216,58
1460 DATA 159,180,6,17,128,71,58
1470 DATA 157,180,152,208,62,0,58
1480 DATA 149,180,33,12,27,62,209
1490 DATA 201,73,110,112,117,116,32
1500 DATA 77,83,88,32,112,114,101
1510 DATA 115,101,110,116,97,13,10
1520 DATA 80,73,83,84,79,76,69
1530 DATA 82,79,83,13,10,66,121
1540 DATA 32,82,82,46,13,10,255
1550 DATA 72,97,32,118,101,110,99
1560 DATA 105,100,111,32,101,108,32
1570 DATA 112,105,115,116,111,108,101
1580 DATA 114,111,32,100,101,32,97
1590 DATA 122,117,108,46,13,10,10
1600 DATA 10,74,32,112,97,114,97
1610 DATA 32,106,117,103,97,114,32
1620 DATA 44,70,32,112,97,114,97
1630 DATA 32,102,105,110,46,13,10
1640 DATA 10,10,255,72,97,32,118
1650 DATA 101,110,99,105,100,111,32
1660 DATA 101,108,32,112,105,115,116
1670 DATA 111,108,101,114,111,32,100
1680 DATA 101,32,97,109,97,114,105
1690 DATA 108,108,111,46,13,10,10
1700 DATA 10,74,32,112,97,114,97
1710 DATA 32,106,117,103,97,114,32
1720 DATA 44,70,32,112,97,114,97
1730 DATA 32,102,105,110,46,13,10
1740 DATA 10,10,255,0,0,0,0
1750 DATA 0,0,0,0,0,0,0
1760 DATA 0,6,255,16,254,6,255
1770 DATA 16,254,201,255,255,255,255

```

El siguiente y último listado es el cargador de los gráficos que utilizará el programa.

```

10 CLS
20 FORT=40960:T041121!
30 READ A
40 POKE T,A
50 NEXT T

```

```

60 END
70 DATA 3,3,3,1,3,3,3
80 DATA 3,3,3,3,2,2,2
90 DATA 2,3,192,128,192,128,128
100 DATA 220,248,192,192,192,128,192
110 DATA 64,64,64,96,3,1,3
120 DATA 1,1,59,31,3,3,3
130 DATA 1,3,2,2,2,6,192
140 DATA 192,192,128,192,192,192,192
150 DATA 192,192,192,64,64,64,64
160 DATA 192,0,0,0,0,0,0
170 DATA 42,0,0,0,0,0,0
180 DATA 0,0,0,0,0,0,0
190 DATA 0,0,168,0,0,0,0
200 DATA 0,0,0,0,0,0,0
210 DATA 0,0,0,0,42,0,0
220 DATA 0,0,0,0,0,0,0
230 DATA 0,0,0,0,0,0,168
240 DATA 0,0,0,0,0,0,0
250 DATA 0,0,1,3,1,3,1
260 DATA 3,1,3,1,3,1,3
270 DATA 1,3,1,3,192,128,192
280 DATA 128,192,128,192,128,192,128
290 DATA 192,128,192,128,192,128,0
300 DATA 0,15,13,58,137,14,38

```

Una vez dispongas de toda la información en tu ordenador, deberás almacenarla en un soporte externo de la siguiente forma:

```

BSAVE "MARZO.CM",&HB000,
&HB4A8
BSAVE "MARZO.GRP",&HA
000,&HA0A1

```

Siempre que quieras ejecutar el programa, deberás teclear las dos líneas siguientes:

```

BLOAD "MARZO.GRP"
BLOAD "MARZO.CM",R

```

Pasemos ahora a comentar detenidamente el listado en ASSEMBLER; como en el número anterior, nos referiremos a los números de línea en lugar de a las direcciones de memoria.

El programa comienza con la línea 10, ubicándose en la dirección #B000; en la línea 20 activamos las interrupciones; en la línea 30 borramos la pantalla, utilizando la rutina del BIOS #C3; en la línea 40 realizamos un KEY OFF llamando a la rutina del BIOS #CC.

Desde la línea 50 hasta la línea 100, variamos el color de la pantalla, estableciéndolo en COLOR 3,1,1.

Desde la línea 110 hasta la línea 170 realizamos un bucle que nos imprimirá una pequeña presentación.

Desde la línea 190 hasta la línea 210 variamos el estado del registro 1 del VDP, cambiando el tamaño de los sprites, para utilizar los de 16 x 16 sin ampliar.

En la línea 220 activamos el *screen* 1, llamando a la rutina del BIOS #6F.

En la línea 230 realizamos una llamada a nuestro propio programa activando los sprites.

En la línea 240 lanzamos de nuevo una llamada a una rutina que inicializará las variables utilizadas en el programa.

En la línea 250, ejecutamos una rutina que inicializa las posiciones X,Y, el color y números de los sprites utilizados por el programa.

En la línea 260 ejecutamos de nuevo una rutina que inspecciona el estado del teclado, comprobando si debe mover o no los sprites o si, por el contrario, debe activar las rutinas de disparo.

En la línea 270 lanzamos una llamada a una rutina que renueva constantemente las posiciones 'Y' de los sprites.

En la línea 280 realizamos una llamada a una de nuestras rutinas que se encarga de perder un poco de tiempo haciendo que el programa sea un poco más lento; de lo contrario, nos sería difícil poder ver alguna cosa al ejecutarlo debido a su velocidad.

Desde la línea 290 hasta la línea 310, continuamos el disparo del pistolero 1, en caso de que este haya disparado en algún momento.

Desde la línea 320 hasta la línea 340 realizamos la misma función que en la rutina anterior, pero con el pistolero 2.

En la línea 350 ejecutamos una rutina que se encarga de desplazar un objeto por el centro de la pantalla; la función de ese objeto es la de parar algunos disparos.

En la línea 360 lanzamos una llamada a una rutina que se encarga de no permitir a los sprites de los pistoleros

que salgan del borde de la pantalla.

De la línea 370 hasta la línea 390 se comprueba si existe algún choque entre la bala del pistolero 1 y el resto de los objetos que forman parte del programa.

Desde la línea 400 hasta la línea 420 realizamos la misma función que en la rutina anterior, pero tratando la bala del pistolero 2.

En la línea 430 lanzamos un CALL a una rutina que comprueba si alguna de las balas choca con el objeto del centro de la pantalla.

En la línea 440 devolvemos el control del ordenador a la línea 260, con lo que el programa central ya no cesa de repetirse.

A partir de este punto se encuentran las rutinas empleadas por el programa.

Desde la línea 450 hasta la línea 490 se encuentra la rutina que copiará los gráficos de la RAM a la VRAM.

Desde la línea 500 hasta la línea 740 encontramos la rutina que inicializa las variables.

Desde la línea 750 hasta la 1350 el programa inicializa los parámetros de los sprites.

Desde la línea 1360 hasta la 1510 se encuentra la rutina que tiene por función leer el teclado.

Desde la línea 1520 hasta la línea 1850 se encuentran las subrutinas encargadas de mover los sprites cuando la rutina anterior se lo ordene.

Desde la línea 1870 hasta la línea 1920 se encuentra la rutina que renueva las posiciones 'y' de los sprites.

Desde la línea 1930 hasta la 2010 se inicializa el disparo del pistolero 1.

Desde la línea 2020 hasta la 2100 se inicializa el disparo del pistolero 2.

Desde la línea 2110 hasta la 2280 se continúa el disparo del pistolero 1.

Desde la línea 2290 hasta la 2460 se continúa el disparo del pistolero 2.

Desde la línea 2470 hasta la línea 2580 se desplaza una barrera por el medio de la pantalla.

Desde la línea 2590 hasta la línea 2950 se comprueba si los sprites tocan el borde.

Desde la 2960 hasta la 3070 se encuentran las subrutinas que rectifican las posiciones de los sprites en caso de que lo requiera la rutina anterior.

Desde la línea 3080 hasta la línea 3600 se comprueba el choque de la bala del pistolero 1.

Desde la línea 3610 hasta la 3770 se encuentra la subrutina ejecutada en caso de muerte de alguno de los dos pistoleros.

Desde la línea 3780 hasta la línea 4210 se comprueba el posible choque de la bala del pistolero 2.

Desde la línea 4220 hasta la línea 4430 se almacenan los textos utilizados por el programa.

Desde la 4440 hasta la 4550 se reserva un espacio de memoria para almacenar los valores de las distintas variables empleadas.

Desde la línea 4570 hasta la 4610 se encuentra la rutina encargada de perder el tiempo para ralentizar el programa.

Os *pokea* atentamente
RR



TRC 16"



MAQUINA RECREATIVA

**MESA DE ORDENADOR
MONITOR TV-VIDEO**

TELEMACH

• MODELO DE UTILIDAD PATENTADA •

¡NO PUE

Cuando en Marzo del año pasado, en nuestros juegos a 875 ptas., fueron m locos, que nos íbamos a arruinar, que juegos originales, que nos estrellaría

Pero se equivocaron. Y se equivocaron que en ERBE contábamos. ¡¡TU APO

Ha sido gracias a tí y a tu decisión hayamos conseguido nuestro objetiv

Por eso, para agradecértelo y celebra precios:

***Por cada juego que compre de este año, podrás llevarte o**

Aprovéchate,
dos juegos y p

Y es que en

Software

¡¡D

* Oferta válida sólo para los juegos del catálogo ERBE de 875 ptas.



DE SER!

ERBE decidimos bajar los precios de muchos los que dijeron que estábamos nunca conseguiríamos que compraras nos... que bla bla bla bla bla...

en algo importantísimo. Algo con lo O!!

de comprar juegos originales el que

el primer aniversario de la bajada de

s entre el 1 y el 31 de Marzo
ro, el que tú elijas, de regalo.

**en Marzo elige
aga sólo uno.**

A LOCURA CONTINUA!!



EL ZOCO

CIRCULO INFORMATICO. Club de usuarios de MSX, SVI-328 y PC. Avda. César Augusto 90, 3. 50003 ZARAGOZA. Información: martes y viernes a partir de las 7.30; sábados a partir de las 5.

Intercambio programas para MSX-1 y MSX-2. Poseo más de 550 programas. Interesados escribir a Alfonso Moreno Gómez. Urb. Miraflores torre 7, 2, 3. 29600 MARBELLA (Málaga). Telf.: (952) 82 09 82.

Vendo ordenador Dragón 200, de 64K, con monitor color, data-cassette, 15 juegos, manuales, programas de utilidades, etc. Precio a convenir. Mercedes. Telf.: (93) 230 40 57. De 7 a 9 noche.

Vendo ordenador Commodore-128, el datacassette, más unidad de disco 5 1/4, más dos Joysticks, más innumerables juegos y utilidades, más impresora Commodore. Todo ello en perfecto estado de conservación y con libros, manuales, revistas,... Todo junto por 100.000 pts. negociables. Miguel (93) 381 21 18 (noches de 8 a 10).

Change programmes sur MSX-MSX-2 (sentement diskette) et sur ATARI ST. Demiers softs. Ecrivez a: Xavier Martínez Vidal C/ Emerito Augusta 10, ex. b, 3. BARCELONA 08028. Telf.: (93) 339 86 22.

Vendo ordenador MSX-1, SVI-738 con unidad de disco incorporada. Perfecto estado de conservación. Interesado llamar a Francesc Xavier Marin Masip. Paseo de Ronda 149, 7, 1. 25008 LLEIDA. (973) 23 60 87.

Vendo ampliación de memoria de 64K completamente nueva por 13.000 pts. Escribid a Jesús Tubio Fernández. C/ El Pilar 5. RUTE (Córdoba).

Deseo comprar unidad de disco para MSX o fuente de alimentación (transformador) para Commodore 64. Precio a convenir. Llamar al (93) 666 48 76 o escribir a Joaquín Morales Sole. C/ Sacramento 3, 5, 2. Sant Feliu de Llobregat (Barcelona).

Vendo cuatro originales para Oric: Runaway, Nowotnik, Reverse, Author, a 500 pts. cada uno. También originales de MSX a 400 pts. Interesados llamar a Antonio Fouz al telf. (93) 427 95 79 de Barcelona, o escribir a Paseo Universal 9, esc. B, 3, 2. 08031 Barcelona.

Vendo unidad de discos Sony hbd 50 por 35.000 pts. Está en perfecto estado y casi no se ha usado. Dirigirse a Eloy Roman. Avda. Burgos 12, 2, B. 08210 CIUDAD BADIA (Barcelona). Tel.: (93) 718 30 75.

Vendo MSX-2 Sony F-700S con unidad de disco doble cara. Además cassette Bit Corder, cable para monitor, programas en disco, varios juegos MegaRom y revistas. Precio a convenir. Ricardo (93) 562 05 02.

Vendo ordenador SVI-728, con unidad de disco 5 1/4. Regalo 110 discos con más de 800 juegos. Miguel A. Lafuente. C/ Pablo Neruda 24, 5, B. Zaragoza. Telf.: 51 66 32.

Vendo ordenador Sony MSX-2 HBF500P. Unidad de disco incorporada, monitor de fósforo verde, cassette, joystick y muchos programas en disco. Todo por 90.000 pts. Josep (93) 333 67 41. Horas de oficina.

¡Atención! Nuevo club de MSX con todas las novedades del mercado garantizadas. MADRID. De 1 a 3 al telf.: 269 89 75; y de 7 a 11 al telf.: 269 79 05.

Vendo ordenador HB-75 P, más una cinta con 20 juegos, más un cartucho, todo ello por 40.000 pts. Fernando Joaristi Bilbao. C/ Labayru 25, 3, izq. 48012 BILBAO (Vizcaya).

Vendo ordenador ZX-Spectrum+2, nuevo, con joystick, alimentador y todos los cables, más cantidad de programas de aplicaciones y varios juegos comerciales originales. Todo ello por sólo 30.000 pts. También vendo programas de juegos originales a 400 pts. Escribir o llamar a Xavi. (93) 384 11 93. C/ Eduard Marquina 10, 2, 4. 08911 BADALONA (Barcelona).

Vendo ordenador SVI-328, con cassette SV-904, monitor F/V Ciaegi de alta resolución, joystick y varias cintas con los mejores juegos y utilidades así como los manuales originales en castellano y varios libros. Todo el equipo por 30.000 pts. Llamar noches de 9 a 11 al teléfono (985) 33 11 50.

Vendo ordenador MSX-2 Philips 8250 con dos unidades de disco, cassette Gold King, sin uso, con programas Chess Game, Idea Type, damas, libros y revistas. 115.000 pts. negociables. Llamar a Carlos al (91) 610 09 92, mañanas y noches.

Sólo programas MSX-2, juegos y gestión. Hemos formado un club de usuarios basándonos en los artículos de INPUT MSX. Entérate de nuestras ventajas. Escribe al apdo. 5083. Madrid.

Por cambio de sistema **vendo** Sony FX-700s. Tres semanas de uso. Garantía vigente. Incluyo 10 discos llenos de programas con algunos Megarom, Ratón, manuales y garantía. Todo ello por 70.000 pts. Llamar a Jorge Roman al telf.: (93) 718 39 75.

OFERTA

- DISCOS 3,5" DOBLE CARA, DOBLE DENSIDAD, 100 % CERTIFICADOS, CAJA DE 10 DISKETTES 3.050 P.V.P.
 - JOYSTIK DIGITAL CON SENSORES DE CONTACTO, MAYOR RESPUESTA, MÁS RÁPIDEZ 2.495 P.V.P.
 - WIKET EL EWOK 32 K., CARTUCHO ROM 2.500 P.V.P.
 - DROIDS EN EL PLANETA INGO, CARTUCHO ROM 2.500 P.V.P.
 - PAPEL CONTINUO, PAQUETES DE 500 HOJAS, 80 COLUMNAS 1.420 P.V.P.
 - PROGRAMAS DE GRÁFICOS, AMPLIACIONES DE MEMORIA, RECONFIGURADORES DE MEMORIA...
- PARA PEDIDOS LLAMAR AL TELÉFONO DE BARCELONA (93) 216 08 95 - 215 55 29



Serma Software Joyystick pone en cada mano. en cada mano.



Todos los Joysticks Konix son anatómicos, dan una respuesta inmediata por Microswitch. Construcción robusta, cable más largo para mayor movilidad. 12 meses de garantía.

Distribuido, en exclusiva, por SERMA SOFTWARE, Cardenal Belluga, 21 28028 Madrid. Teléfs. 256 10 63 - 12 22.



KONIX PC
 Dos dispositivos de disparo. Centrado de monitor automático o manual. Teclada adaptadora con dos entradas. Se puede usar con IBM® y compatibles y AMSTRAD P.C.®
9.050 pías.



KONIX AUTORE
 Con dispositivo de autodisparo. Se puede usar con SPECTRUM, SPECTRUM PLUS, COMMODORE 64, 128 y VIC 20, ordenadores ATARI, AMIGA y MSX.
3.660 pías.



KONIX I
 El primer joystick de la serie KONIX. Valido para SPECTRUM y SPECTRUM PLUS, COMMODORE 64 y 128, AMSTRAD CPC y MSX.
2.950 pías.

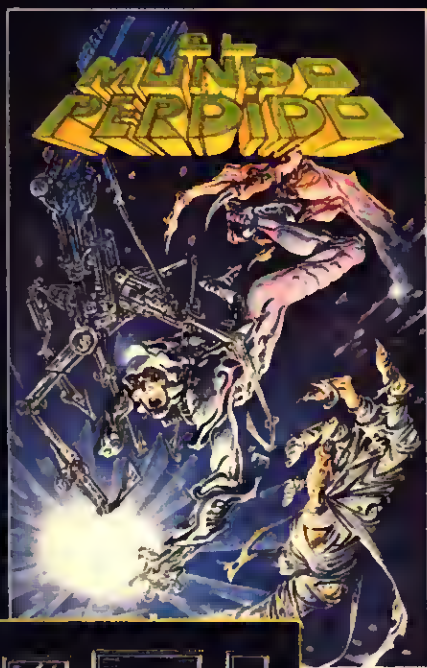
KONIX +2/+3
 Ahora, para tu ordenador ton especial, el mejor joystick del mercado: Joystick Konix para ordenadores +2/+3.
3.660 pías.



Con el KONIX 1, el joystick más vendido de Europa, te regalamos un divertido juego
¡VALIDO PARA TODOS LOS SISTEMAS!



LOS JUEGOS DEL FUTURO, HOY



Disponible en:
MSX
Spectrum

EL MUNDO PERDIDO

Imagínate que unos visitantes de un lejano planeta vinieron a la Tierra hace miles de años. Ellos enseñaron a nuestros más remotos antepasados los secretos de su ciencia y su tecnología... pero un extraño virus acabó con su existencia. Ahora, en nuestros días, un arqueólogo descubre una gruta inexplorada y allí surge la sorpresa.

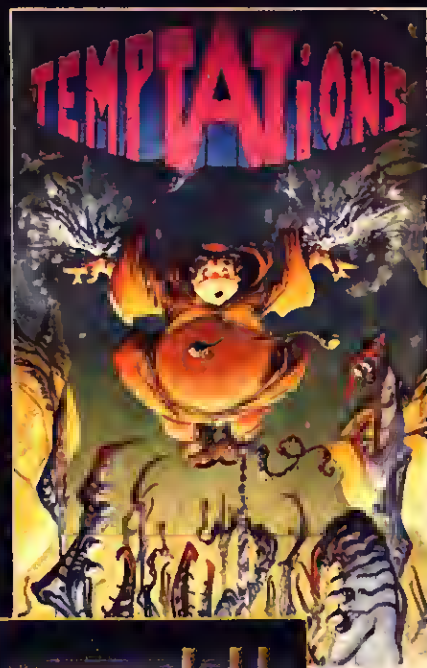


Disponible en:
MSX

ALE HOP

Si eres muy hábil, un jugador experto, maestro de maestros, diplomado en el arte de masacar enemigos, conquistador de pantallas imposibles y crees que ya lo has probado todo... no desesperes.

AUN NO HAS VISTO ALE-HOP.



Disponible en:
MSX

TEMPTATIONS

El primer programa de MSX que aprovecha totalmente las posibilidades gráficas de esta sensacional máquina. TEMPTATIONS, el pecado más original desde Adán y Eva... NO PODRAS RESISTIR LA TENTACION DE JUGARLO.

ERBE SOFTWARE
C/ NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MAORIO
TELEF (91) 314 18 04

DELEGACION CATALUÑA
C/ VILADOMAT, 114
08015 BARCELONA
TELEF (93) 253 55 60

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS
KONIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1. A
35007 LAS PALMAS
TELEF (928) 23 26 22

DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/ LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF (971) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTE
C/ SAAVEDRA, 22 BAJO
32208 GIJON
TELEF. (985) 15 13 13